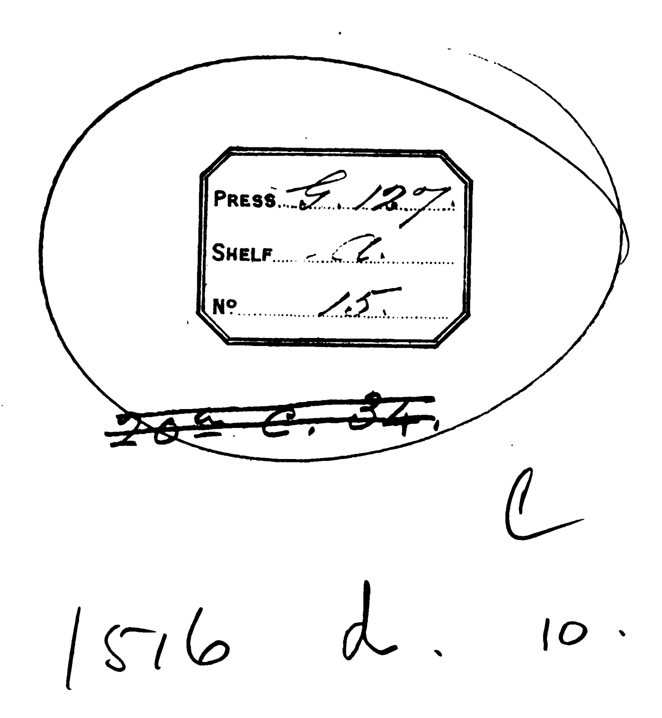
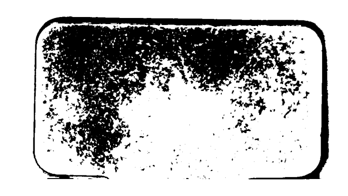












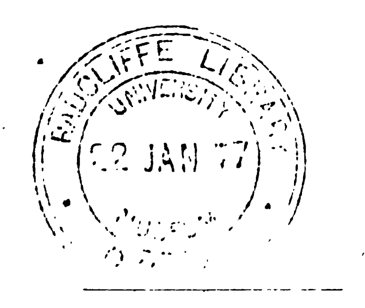
DIE

VIVISECTIONSFRAGE.

FÜR DAS GRÖSSERE PUBLICUM BELEUCHTET

VON

DR. L. HERMANN,
PROFESSOR DER PHYSIOLOGIE AN DER UNIVERSITÄT ZU ZÜRICH.



LEIPZIG,
VERLAG VON F. C. W. VOGEL.
1877.

Am 11. August 1876 hat im englischen Unterhause einer der merkwürdigsten Gesetzentwürfe aller Zeiten die dritte Lesung passirt, und ist dadurch zum Gesetz geworden. Wer in Zukunft jenseits des Canals wissenschaftliche Versuche an lebenden Thieren anstellen will, hat zuvörderst in einem Gesetze nachzuschauen, ob er selber zu diesen Versuchen berechtigt, ob das Versuchsthier ein erlaubtes, ob der Ort an welchem er experimentiren will ein gesetzlich zulässiger, der Versuchszweck ein loyaler, und die beabsichtigte Technik keine verpönte ist. Aus unscheinbaren und nichts weniger als ernsthaft aussehenden Anfängen in Florenz hat sich eine Agitation gegen die Vivisectionen nach England hinübergespielt, welche dort einen so wunderbar günstigen Boden fand dass sie in sehr kurzer Zeit einen vollständigen Triumph über die Wissenschaft feierte. Kühn gemacht durch diesen Erfolg wird sie unverzüglich auch in den continentalen Staaten gesetzgeberische Massregeln durchzusetzen suchen; schon sind in Deutschland und in der Schweiz Vorbereitungen dazu getroffen.

Die Wissenschaft wäre übel berathen, wenn sie die ihr drohende Gefahr vornehm ignorirte, und, wie es in England der Fall war, erst im letzten Augenblick — zu spät — ihre Stimme erhöbe. Die Gefühle welche die Ankläger anrufen, finden in jeder Brust einen zu mächtigen Widerhall, und der Gegenstand ist zu sehr geeignet zu

fahrlässiger oder absichtlicher Verbreitung falscher oder übertriebener Angaben, als dass das Richtige sich von selber durchzukämpfen Aussicht hätte. Fast keiner der Agitatoren, geschweige denn die grosse Menge, hat ein physiologisches Experiment gesehen, nur sehr wenige durch Lectüre physiologischer Arbeiten sich ein Bild davon zu machen gesucht. Fast wie das Kind über das Unglück im Märchen Thränen vergiesst, werden Personen die von der Existenz einer Wissenschaft, Physiologie genannt, einen Augenblick vorher keine Ahnung hatten, plötzlich in Trauer und Entrüstung versetzt über angebliche Schandthaten, die in vom Staate unterhaltenen Anstalten, von Personen die der Staat besoldet, täglich verübt werden. Mag auch diesen Erzählungen oft nur der muthwillige Scherz eines Studenten, eines Laboratoriumsdieners zu Grunde liegen,[1] im Nu sind Männer, welche das Bewusstsein hatten, in segensreicher Weise an dem grossen Ziele der Förderung menschlicher Erkenntniss mitzuarbeiten, ist die Wissenschaft, auf welche die Heilkunst in erster Linie gegründet und welcher jedes Individuum tausendfach verpflichtet ist, auf die Anklagebank verwiesen, und bezichtigt eine der schönsten menschlichen Empfindungen, die Barmherzigkeit gegen hilflose Wesen, mit Füssen zu treten.

Die Wissenschaft muss sprechen, und sie darf es mit gutem Gewissen. Denn die jetzt in das Publicum geworfene Frage ist für sie durchaus nicht neu. Nicht allein ist seit Jahrhunderten auf Grund ernster Erwägungen das Recht der Wissenschaft festgestellt, die Thierwelt der Forschung dienstbar zu machen, sondern täglich, bei jedem Versuch, lebt der Forscher diese Erwägungen wieder durch. Vor Allem aber darf die Wissenschaft vom Gesetzgeber verlangen dass sie, ehe irgend etwas geschieht, als Sachverständiger vernommen werde.

Aber, könnte man sagen, der Sachverständige ist hier in eminentem Maasse Partei. Wenn das wahr ist, — wir wollen nicht darüber rechten, — so lege man mehr Werth

auf seine sachlichen Darlegungen, als auf seine Wünsche.

ist des Eindringens in ihre Geheimnisse sicher.

und erfolgreichere Forschungsmittel, das Experiment, bedingt wesentlich die Fortschritte der Physik, der Chemie, der Physiologie. Nur der Astronomie ist es versagt, wegen der ungeheuren Entfernung und Masse ihrer Objecte, die jedes menschliche Eingreifen verbietet; sie ist daher darauf angewiesen die Gelegenheiten, welche die Natur zur Fragebeantwortung bietet, zur Beobachtung zu benutzen und auf ihren Venusdurchgang ein Jahrhundert zu warten.

Nicht alle physiologische Versuche bedingen Eingriffe in das Leben; ja viele werden statt am Lebenden an der Leiche angestellt. Die Forschung darf sich diese Erleichterung überall gestatten wo der Tod die Eigenschaften des Objects auf welche sich die Untersuchung bezieht, nicht ändert. Diese Voraussetzung darf freilich nie mit vollster Bestimmtheit gemacht werden; aber selbst wo sie nur annähernd gilt, sucht die Physiologie Vivisectionen zu sparen, nicht immer zu ihrem Vortheil.[2] Die rein mechanischen Eigenschaften des Körpers, Festigkeit des Knochengerüstes, Elasticität der Gefässwandungen, Dehnbarkeit der Muskeln, ferner die chemische Zusammensetzung der Säfte und Gewebe, werden unter jener Voraussetzung grösstentheils an todtem Material untersucht. Trotzdem kann sich auch die physiologische Mechanik und Chemie keineswegs der Vivisection gänzlich enthalten. Mechanische sowohl als chemische Eigenschaften ändern sich vielfach durch den Tod, und, während des Lebens, durch die Innervation; viele Säfte des Thieres, von denen die Leiche keine Vorräthe enthält, lassen sich überhaupt nur durch Operation in hinreichender Menge gewinnen.

Eine wahrhafte Ersparniss an Vivisectionen verdankt die Wissenschaft jener merkwürdigen Eigenschaft der Kaltblüter, mit ihren einzelnen Organen den Tod des Gesammtorganismus gleichsam zu überleben. An diesen Organen, an den ausgeschnittenen Muskeln und Nerven eben getödteter Frösche, sind die wichtigsten Errungenschaften der allgemeinen Physiologie gewonnen worden.

Selbst das Experiment am Lebenden setzt durchaus nicht immer eine Verletzung voraus; auch am Menschen wird experimentirt. Fast die ganze Physiologie der Sinnesorgane baut sich aus Versuchen auf, in welchen der Experimentator seinem eigenen Auge, seinem Ohre Erscheinungen planmässig vorführt.[3] Unsre Muskelkraft, die Geschwindigkeit unsrer Nervenprocesse messen wir an uns selbst.

Sehr zahlreiche Aufgaben allerdings erfordern einen geringeren oder höheren Grad von Verletzung. Schon die blosse Beobachtung kann in vielen Fällen nicht anders geschehen als dadurch dass man verborgene Organe durch Operationen dem Auge zugänglich macht. Aber weit mehr enthüllt sich durch wohlüberlegtes störendes Eingreifen in das Getriebe des Organismus. Man denkt sich häufig, die anatomische Kenntniss des Körpers, die Zergliederung der Leiche müsse genügen, um die Function der Organe zu erkennen. Indess die Geschichte der Wissenschaft zeigt dass dies durchaus nicht der Fall ist, selbst auf solchen Gebieten wo diese Erkenntniss uns heute so einfach scheint wie das Ei des Columbus. Wenn wir die anatomische Beschreibung des Blutgefässsystems lesen, so scheint es uns wunderbar dass man in diesem Röhrenwerk seine Bestimmung nicht ohne Weiteres erkannt habe; aber wir vergessen, dass in der heutigen anatomischen Beschreibung die Kenntniss der Function schon vorweggenommen ist, und dass sie dadurch eine Anschaulichkeit gewonnen hat die dem Objecte selbst durchaus nicht innewohnt. In der That waren Jahrhunderte lang die scharfsinnigsten Männer, bei der genauesten Kenntniss der Anatomie, in den grössten Irrthümern hinsichtlich der Function befangen; es bedurfte erst des Experimentes, der Vivisection, in der Hand eines genialen Experimentators wie Harvey, um das Geheimniss des Blutkreislaufs zu enthüllen. Die Function des Nerven, gleich dem Telegraphendraht zwischen verschiedenen Organen zu vermitteln, dem Muskel die Befehle des Gehirns und dem Gehirn die Botschaften der

Sinne zuzutragen, konnte unmöglich auch nur geahnt, geschweige denn nachgewiesen werden, ehe man anfing an lebenden Thieren Nerven zu durchschneiden und zu reizen, und die Folgen zu beobachten. Von Telegraphendrähten hatte man bis vor einem halben Jahrhundert keine Idee, also selbst diese, immerhin oberflächliche Analogie konnte zum Verständniss nichts beitragen.

Wenn nun schon die Grundthatsachen der heutigen Physiologie nur durch Vivisectionen erkannt werden konnten, wieviel mehr gilt dies erst von den zahllosen feineren Details. In keinem Theil der Organisation ist mit Einer Erkenntniss Alles gesagt; selten ist wie bei einer von Menschenhand gemachten Maschine die Function eines Bestandtheils leicht zu durchschauen und auszudrücken. So unendlich fein das Gewebe des Thieres ist gegenüber dem Getriebe selbst der allersubtilsten Maschinerie, so unvergleichlich complicirter ist dort das Ineinandergreifen der Functionen. Obgleich die Grundthatsache des Blutkreislaufs seit zwei und einem halben Jahrhundert bekannt ist, ist man noch heute fast in allen physiologischen Laboratorien unablässig bemüht, die Mechanik dieser wundervollen Einrichtung und den Einfluss des Nervensystems auf ihre Erhaltung und Regulirung weiter zu untersuchen. Ja dieser Einfluss wäre ohne vielfache Vivisectionen überhaupt gänzlich unbemerkt geblieben, geschweige denn durchschaut worden; seine Kenntniss ist die Frucht rastloser vivisectorischer Arbeit in den letzten drei Decennien. Man verfolge nur diese subtilen Untersuchungen in den physiologischen Archiven, und vergleiche ihre Spuren in den Annalen der Pathologie und der Behandlungslehre, um einzusehen wie viel Mühe und Aufwand an Versuchen hier jeder kleinste Schritt kostet, wie aber auch jeder noch so minutiöse Gewinn an Verständniss von unberechenbaren Folgen ist für die practische Medicin. Greifen wir nur ein kleines Gebiet aus der Kreislaufslehre heraus, die Untersuchungen über die Herztöne. Die Erkenntniss der Herzkrankheiten gründet

sich wesentlich auf Veränderungen dieser Töne, zu deren Deutung die genaueste Kenntniss ihrer Entstehung nöthig ist. Diese Frage ist auf vivisectorischem Wege grösstentheils entschieden, aber doch von endgiltiger Erledigung noch weit entfernt. Ein vollkommener Abschluss ist überhaupt bei naturwissenschaftlichen Fragen kaum denkbar.

Aber man würde irren, wenn man in dem Versuche am lebenden Thier nur für die Physiologie ein Hülfsmittel sähe. Fast alle medicinischen Disciplinen, ganz abgesehen davon dass sie auf den Ergebnissen der Physiologie beständig weiterbauen, bedienen sich seiner auch direct mit unendlichem Nutzen. Wie sollte man die Wirkungen der Gifte und Arzneien anders untersuchen können, als an lebenden Thieren; oder soll man lieber den Menschen zum Versuchsobject wählen? Zur Erkenntniss der Krankheitsprocesse giebt es ausser der pathologischen Anatomie, d. h. der anatomischen Untersuchung der erkrankten Organe in der Leiche, kein vorzüglicheres Mittel als die künstliche Nachahmung solcher Processe am Thiere und die Zergliederung ihrer functionellen Folgen. Die Resultate dieses jungen Forschungszweiges, der experimentellen Pathologie, sind schon jetzt von unschätzbarem Werthe. Einmal gestattet das Experiment eine viel intensivere Erforschung als die blosse Beobachtung, auf welche man am Menschen beschränkt ist; zweitens ist die letztere stets mangelhaft, weil die Anfänge der Erkrankung sich der Erkenntniss fast immer entziehen, und weil die höhere Pflicht des heilenden Eingreifens der Beobachtung des ungestörten Verlaufs grade entgegenarbeitet. Künstliche Uebertragung von Krankheiten auf Thiere ist ferner das wesentlichste, zuweilen das einzige Mittel, um die brennenden Fragen der Ansteckungsfähigkeit, und der Natur der Ansteckungsstoffe, zum Austrag zu bringen. Der merkwürdige Generationswechsel der Eingeweidewürmer, auf dessen Kenntniss die erfolgreiche Bekämpfung und Verhütung dieser menschlichen Plage und Gefahr beruht,

konnte nicht anders festgestellt werden als durch Verfütterung solcher Würmer und Wurmkeime an Thiere, also durch ein Krankmachen derselben, das die heutige Agitation als frevelhaft verdammt. Selbst der Anatomie, der Embryologie, der Gewebelehre ist der Versuch am lebenden Thiere ein nicht mehr entbehrliches Werkzeug.

Nach dem Nutzen der Vivisection für die Physiologie und Medicin zu fragen, hat also etwa so viel Sinn, als wenn man den Nutzen der Beobachtung des Himmels für die Astronomie, oder den Vortheil des Studiums von Urkunden für die Geschichte bezweifeln wollte. So wenig wie sich die Astronomie in unterirdischen Höhlen, oder die Geschichte auf einer Robinson-Insel betreiben lässt, können die Erscheinungen des Lebens und der Krankheit an todtem Material untersucht werden.

Und doch liegen allen Ernstes einige Zeugnisse gegen die wissenschaftliche Bedeutung der Vivisection vor; theils von der englischen Thierschutzgesellschaft aus neueren Zeitschriften und Vereinsberichten gesammelt, theils vor der englischen Untersuchungscommission deponirt. Freilich sind die Namen dieser Zeugen in der Wissenschaft unbekannt, ihre Gründe höchstens geeignet zu zeigen, wie es nichts so Verkehrtes giebt dass es nicht auch unter den Trägern des Doctortitels Vertreter fände; aber doch war selbst dieses Gerede genügend, um von den pharisäischen Eiferern gegen die Wissenschaft als willkommenes Citat benutzt zu werden. So äussert sich ein gewisser Mr. Maitland noch neuerdings im Examiner (1876, 17. Juni): diejenigen Mediciner welche den Muth gehabt haben die Schranken der professionellen Interessen zu durchbrechen, hätten erklärt dass nicht eine einzige Entdeckung von practisch medicinischem Werth durch Vivisection gewonnen sei, die nicht lediglich durch Kenntniss der Anatomie und hinreichendes Nachdenken hätte gewonnen werden können! Schade dass die Wissenschaft mit der Entdeckung des Kreislaufs, der Nervenfunctionen etc. nicht auf das Genie-

der Herren Garth Wilkinson, Epps, Day, Bigelow, Cape und Macilwain gewartet hat.[4] Während einige dieser Herren jedes Verdienst der vivisectorischen Forschung leugnen, meinen andere bescheidener, sie habe nun ihre Dienste gethan, und in Zukunft bedürfe es dieses Mittels nicht mehr. Höchst merkwürdig! Also gerade der Moment in welchem die Agitation von dieser Forschungsweise Notiz nahm, trifft mit der Vollendung ihrer Aufgabe zusammen! Gestern noch fand sie wichtige Thatsachen; morgen ist dazu keine Aussicht mehr!

Hin und wieder hört man Aeusserungen gegen die Leistungen der Vivisection anführen, welche angeblich von bedeutenden Vertretern der Physiologie selbst herrühren. Authentische Berichte über solche Aussprüche sind nirgends zu finden; aber es mag sein, dass Forscher die sich mit ganz anderen Gebieten der Physiologie beschäftigen, gelegentlich einmal ein geringschätziges Wort über die allerdings weniger einladende vivisectorische Richtung fallen gelassen haben. Man vergesse nicht, wie weitschichtig das physiologische Gebiet ist, und wie grundverschieden die Arbeitsstätten der Physiologen aussehen. Hier in physicalischer Werkstatt die feinsten optischen, acustischen, electrischen Versuche; dort ein chemisches Laboratorium, in welchem thierische Stoffe analysirt, die Bilanz des Stoffwechsels im Thierleibe festgestellt, die Athmungsgrössen bestimmt werden; am dritten Orte endlich jene Studien über den Kreislauf, die Absonderungsgesetze, die Innervationsmaschinerie, welche nicht ohne Vivisection gefördert werden können. Bei solcher Verschiedenheit der Arbeitsweise ist es menschlich, wenn einmal der Vertreter der einen Richtung sich der andern fern fühlt, und in einem unbewachten Augenblicke etwa so über sie urtheilt, wie wohl in übermüthiger Laune ein Chemiker über die Arbeit des Philologen spötteln könnte oder umgekehrt. Aber alle solche Aeusserungen bereut der wahrhafte Forscher im nächsten Augenblicke, und nie wird man sie von ihm als

wohlüberlegtes Zeugniss aussprechen hören. Ueber die rein physicalische und die chemische Richtung in der Physiologie ist ebensooft die Nase gerümpft worden wie über die vivisectorische, und doch kann Niemand auch nur einen Augenblick wünschen dass irgend eine dieser Methoden weniger als bisher cultivirt werde.

Mit mehr Grund jedenfalls als den Nutzen, hat man die Berechtigung der Vivisection in Frage gezogen.

Viele nehmen schon daran Anstoss, dass die Wissenschaft sich das Recht anmasst Thiere zu ihren Zwecken zu tödten. „Du sollst nicht tödten", sagt ein kürzlich an die physiologischen Laboratorien versandtes Flugblatt gradezu. Freilich wer eine streng vegetarianische Lebensweise führt, hat sich schon ein gewisses Recht erkauft, das Tödten von Thieren überhaupt zu verpönen. Aber selbst derjenige welcher den Fleischgenuss für unentbehrlich hält, könnte sagen: wenn auch die Menschheit berechtigt ist zu ihrer Nothdurft Thiere zu tödten, so ist doch jedes Opfer an Thierleben über diese Nothdurft hinaus verwerflich; die Wissenschaft aber ist ein Luxus.

Es ist nicht schwer, diese Argumentation zu widerlegen, auch ohne über den letzteren Satz ein Wort zu verlieren. Selbst der eifrigste Thierbeschützer führt das Wort nützliche und schädliche Thiere beständig im Munde, und bezeugt dadurch, wie sehr ihm die vollständige Unterordnung des Thierreichs unter die Interessen der Menschheit in Fleisch und Blut übergegangen ist. Er findet es nicht allein in der Ordnung dass viele Tausende von Thieren aller Art täglich zur Ernährung des Menschen vernichtet werden, sondern — und hier machen auch die

Vegetarianer keine Ausnahme — dass Alles, was mit seiner Bequemlichkeit und Gesundheit, mit dem Gedeihen seiner Aecker, Gärten und Weinberge in Conflict kommt, unbarmherzig vertilgt wird. Er billigt die strengen Verordnungen über die Ausrottung von Heuschrecken und Maikäfern, stellt Fallen auf und streut Gift gegen Mäuse und Ratten, proscribirt die Fliegen welche ihn im Schlafe stören, und ersäuft die Katzenbrut, wenn ihm die Vermehrung für seinen Haushalt zu gross erscheint. Und neben all diesen Motiven, welche noch lange nicht die unmittelbare Bedeutung für Leben und Gesundheit haben wie etwa die Abtreibung der Eingeweidewürmer und die Vertilgung des häuslichen oder körperlichen Ungeziefers, sollte nicht auch das Interesse der Wissenschaft, ganz zu schweigen von deren Nutzen für die Heilkunde, also wiederum für das Wohlergehen der Menschheit, einigen Anspruch auf die Opferung einer Anzahl von Thieren begründen? Für den welcher die Erhaltung der Thiere zum Principe macht, hat das geringfügigste Thiergebilde, das Infusorium im Wassertropfen, genau den gleichen Anspruch auf Schonung wie diejenigen welche er willkürlich auf seine Schutzliste geschrieben hat. Denn auf das Leben hat jedes Geschöpf gleiches Recht, hier giebt es keine höhere und niedrigere Dignität. Ja eine Blume zu brechen müsste diesen Seelen ein Verbrechen erscheinen. Wer wegen des Princips, kein lebendes Wesen zu vernichten, Vegetarianer ist, muss aus genau gleichen Rücksichten überhaupt verhungern, weil auch die Frucht der Pflanze noch ein Leben birgt, den Embryo, der beim Versenken des Samenkorns in die Erde seine Lebensfähigkeit bekundet. Also selbst der strengste Vegetarianismus begeht Raub an belebten Wesen; auf solchen Raub ist das Thier und der Mensch durch ein unerbittliches Naturgesetz angewiesen, und es verschlägt von einem höheren Standpunct aus absolut nichts, ob dieser Raub an der Pflanze oder am Thier begangen wird. Nur dasjenige Thier das vom Aase

lebt, führt ein wahrhaft unschuldvolles, an die Pflanze (selbst hier giebt es insectenfressende!) erinnerndes Dasein; alle andern rauben Leben, um das eigne Leben zu fristen.

Wenn aber auch, so sagen Viele, die Tödtung von Thieren im Interesse des Menschen, selbst über das unabweisbare Bedürfniss hinaus, erlaubt ist, so ist es doch unerlaubt, zu irgend einem Zwecke Thieren über das Maass der unmittelbaren Tödtung hinaus Qualen zu bereiten, d. h. Vivisectionen anzustellen.

Gesetzt auch diese grosse Kluft zwischen der erlaubten Tödtung und den unerlaubten Eingriffen andrer Art sei wirklich logisch oder moralisch streng zu begründen, so muss man sich wundern dass die Thierschützer sich nicht zuerst gegen Gebräuche wenden, deren Umfang alle Vivisectionssünden um das Tausendfache übertrifft. Warum eifern sie nicht vor Allem dagegen dass Verstümmelungen an Thieren zu rein wirthschaftlichen Zwecken oder gar aus blosser Liebhaberei in ungeheurer Zahl vollzogen werden? Lässt sich etwa vom Standpunct dieser Moral aus das Castriren der Pferde, Rinder, Schafe und Schweine rechtfertigen, und ist nicht gegen die Summe des Schmerzes und der Qual, die hier lediglich des Gewinnes halber bereitet wird, die wissenschaftliche Thierquälerei ein reines Kinderspiel? Die Thierschutzvereine werden selber überrascht sein über die folgenden Zahlen, welche Herr Professor Dr. Krämer in Zürich auf meine Bitte aus den deutschen Viehzählungsergebnissen von 1873 berechnet und mit grösster Liebenswürdigkeit zu meiner Verfügung gestellt hat (die Berechnung s. im Anhang). Im deutschen Reiche werden jährlich castrirt: 65,000 Pferde, 650,000 Rinder, 2,000,000 Bocklämmer und ältere Böcke, 8,000,000 Schweine und unzähliges Geflügel!

Welches sind die Zwecke dieser Operationen? Hengste castrirt man, um sie ruhiger und lenksamer zu machen, die andern Thiere, um den Ertrag und die Qualität des Fleisches oder der Wolle zu verbessern. Kann man sich

materiellere Interessen denken, um eine der barbarischsten und widerwärtigsten Thierquälereien zu rechtfertigen? Denn diese Operation wird stets ohne Betäubungsmittel, oft von ganz ungeübten, fast nie von wissenschaftlich geschulten Händen vollzogen.

Eine andre landwirthschaftliche Vivisection ist das bei Schafen fast allgemeine Abhacken des Schwanzes. Dieselbe Procedur wird häufig an Hunden verübt, meist zugleich mit Stutzung der Ohren; und England ist die Heimath jener grausamen Verstümmelung am Schwanz der Pferde, die man Anglisiren nennt.

Den Zweck der Schwanzstutzung bei Schafen anzugeben komme ich so in Verlegenheit, dass ich zu einer Note Zuflucht nehmen muss.[5] Bei Pferden und Hunden aber ist der Grund pure Liebhaberei, Verbesserung der Natur nach dem Geschmack gewisser Leute!

Welche Ausbeute von Anklagematerial würde ferner ein Thierschützer auf den Schauplätzen des staatlich geduldeten Sports, in den Rennbahnen, Fuchsjagdgefilden, Taubenschiessplätzen u. dgl. vorfinden!

Zu der Gewinnsucht und dem Vergnügen kommt noch die Gedankenlosigkeit und die Unwissenheit, um die Zahl der vivisectionsartigen Thierquälereien ins Unendliche zu vermehren. Millionen von Fröschen, die man zur Nahrung auf den Markt bringt, werden einfach in der Mitte quer durchschnitten und die vordere Hälfte des Thieres weggeworfen; dieses halbe Thier lebt noch Tage lang weiter![6] Wahre Folterkammern sind die Aufspiesskästen der schmetterlingssammelnden Jugend. Auch hat man nie gehört dass die Eiferer gegen die Vivisection in dem austernreichen England die Austern vor dem Aufbrechen erst todtsieden lassen; die Thiere kommen buchstäblich vivisecirt auf den Tisch.

Ja von Thierquälerei sind selbst die von den Thierschutzvereinen ausgesprochenermassen protegirten zoologischen Gärten nicht frei, deren Zweck jedenfalls weit mehr

Vergnügen als Belehrung ist. Schon die Freiheitsberaubung ist für viele Thiere eine „prolonged pain“, das abnorme Klima für andere. Die Affen gehen fast regelmässig an Lungenschwindsucht zu Grunde, werden also factisch krank gemacht, während man Versuche über Einimpfung der gleichen Krankheit unter die Verbrechen der medicinischen Forschung rechnet.

Und ist denn in der That, muss man schliesslich fragen, unser Jahrhundert so vorgeschritten, dass es vor Blutvergiessen zu wirklich oder vermeintlich idealen Zwecken zurückschreckt? Man mag es trivial nennen, aber es bleibt darum nicht weniger logisch, die Ankläger der Vivisection auf das zu verweisen was gegen Menschen als völlig erlaubt gilt: im Kriege und für viele auch im Zweikampf. Für die Ehre des Vaterlandes oder der Person wird es als zulässig betrachtet, Menschenleben zu bedrohen, ja sogar massenhaft durch die raffinirtesten Mittel zu vernichten. Der ideale Zweck heiligt hier in den Augen der Meisten die entsetzlichsten Mittel, und unter den Bewunderern der Schlachten sind Viele welche es verbieten möchten der Wissenschaft einen Wurm zu opfern. Vergebens werden sie sich aus dem Dilemma herauszuziehen versuchen indem sie sagen, das Recht Menschenleben zu bedrohen werde erkauft durch die eigene Lebensgefahr des Kämpfenden, und seine Thaten gemildert durch die Leidenschaft. Aber der Feldherr, dessen wohlerwogenes Gebot Tausenden das Leben und Zehntausenden das Lebensglück kostet, soll weder sich in eigene Gefahr begeben, noch in der Leidenschaft handeln; und der Hunderte mit Einem Schlage zerschmetternde Torpedo wird von entlegener, absolut sicherer Stelle aus durch einen Menschen zur Explosion gebracht, der, die Hand auf dem fürchterlichen telegraphischen Schlüssel, mit dem Fernrohr in vollkommenster Ruhe die Bewegungen des dem Untergange geweihten Schiffes verfolgt. Das Alles ist erlaubt, und die Forschung, verlangt man, soll Halt machen vor der hysterischen Idio-

syncrasie oder dem Pharisäismus solcher, welche nur Menschenblut, aber kein Thierblut sehen können, oder letzteres nur wo es zur Erhöhung der Wollproduction, nicht wo es zur Förderung unsrer Erkenntniss vergossen wird.

Denn diese, und nicht der practische Nutzen für die Heilkunde, ist der wahre und aufrichtige Zweck aller vivisectorischen Arbeit. Kein wahrer Forscher denkt bei seiner Untersuchung an die practische Verwerthung, und grade in der Preisgebung der Thierwelt lediglich zu dem Endzwecke menschliche Leiden zu lindern, könnte noch am ehesten etwas Unedles und Egoistisches gefunden werden. Die Wissenschaft darf diese Begründung, mit welcher man in England die Vivisection vertheidigt hat, verschmähen. Aber allerdings ist sie diejenige welche am Allgemeinsten Eindruck machen wird. Wenn das Schlachten, oder die sonstigen lediglich vom Nutzen dictirten Eingriffe in die Thierwelt nicht geschehen könnten, ohne die entsetzlichsten Grade der Thierquälerei, so würde das Menschengeschlecht, wie es einmal ist, trotzdem ganz sicher sich nicht den geringsten der so zu erkaufenden Vortheile entgehen lassen. Vollends würde Niemand es ungerechtfertigt finden eine Hecatombe von Thieren zu opfern um einem einzigen Menschen das Leben zu retten. In Wirklichkeit aber kann umgekehrt ein einziger Versuch an einem Thiere Folgen haben, welche vielen Tausenden von Menschen zu Gute kommen.

Ich hoffe, man wird die Absicht nicht missverstehen, in welcher ich landwirthschaftliche und ähnliche Thierquälereien hier angeführt habe. Dies geschah weder um durch die Straflosigkeit grösserer Sünden kleinere zu rechtfertigen, noch um irgendwelche Missethaten zu denunciren und ihre Verfolgung herbeizuführen.

Jeder wird zugeben, dass bei der Untersuchung, ob die Vivisection berechtigt sei, nicht eine Moralfrage vorliegt, etwa vergleichbar der, ob man betrügen oder morden dürfe. In den gegenseitigen Beziehungen der Menschen mögen die Moralgesetze jeder Brust eingepflanzt sein; nicht so in unsrem Verhalten gegen Thiere. Wo die Tödtung allgemein als erlaubt gilt, also dasjenige, was auf menschlichem Gebiet das höchste Verbrechen wäre, kann man die Grenzen des Zulässigen nicht als zweifellos abgesteckt betrachten. Die Forscher handelten bisher nach ihrem persönlichen Tacte, in solchen Fragen immer noch der beste, wenn auch kein absolut verlässlicher Führer. Plötzlich kommen Andre mit der Behauptung, die Wissenschaft habe sich schwerer Uebergriffe schuldig gemacht, und mit dem Anspruche bevormundenden Eingreifens. Dem gegenüber kann die Wissenschaft nur die Aufstellung eines klaren, discutirbaren Programms, eines festen Princips fordern; sie wird gern auf die Discussion eintreten. Man werde sich erst darüber klar, welche Grenze man der Ausnutzung der Thierwelt zu stecken gedenkt, mag man nun diese Grenze nach den Zielen oder nach der Intensität des Opfers bemessen; aber man wende sich nicht, völlig planlos, gegen eine Einzelheit, tausend andere schlimmere Dinge bei Seite lassend, die bei irgend welchem programmmässigen Vorgehen vor der Vivisection fallen müssten. Entweder sind jene von mir angeführten Vorkommnisse übersehen, oder — man findet es bequemer, gegen fünfzig Physiologen als gegen hunderttausend Landwirthe zu Felde zu ziehen.

Betrachten wir jetzt die angeblichen Grausamkeiten etwas näher, deren sich die Wissenschaft bei den Vivisectionen schuldig macht.

Vor Allem scheint es, dass man den Schmerz, welchen

die Thiere zu erdulden haben, selbst in den Fällen bei welchen aus irgendwelchem Grunde keine Betäubungsmittel angewandt werden dürfen, beträchtlich überschätzt. Haben wir überhaupt ein Mittel, den Grad des Schmerzes oder der Qual zu beurtheilen welchen ein Thier bei einer Operation empfindet?

Die Ankläger pflegen sich die Antwort auf diese Frage sehr leicht zu machen, sie beurtheilen mit laienhafter Willkür Alles ganz einfach vom menschlichen Standpuncte. Wenn wir auch Grund haben, die Empfindung der Lust und Unlust allem Thierischen zuzuschreiben, und auch die Qualität der Schmerz-, der Licht-, der Schallempfindung bei allen Thieren zu identificiren, so sind wir doch über die Energie dieser Empfindungen vollständig im Dunkeln.

Aber zeigt denn nicht der Frosch, wenn wir ihm weh thun, alle Aeusserungen des Schmerzes? Hat nicht sein Winden, um sich der fesselnden Schlinge zu entledigen, einen ganz menschlichen Anschein? Allerdings. Aber man beraube das Thier seines Gehirns, und vernichte dadurch radical sein Bewusstsein, sein Empfindungsvermögen, und immer noch macht es genau dieselben Anstrengungen auf die jetzt doch absolut schmerzlosen Angriffe. Diese Abwehrbewegungen sind maschinenmässige Reflexe, von der Natur eingerichtet um das Thier vor gefahrdrohenden Eingriffen zu schützen. Wir selber besitzen sie, sie äussern sich besonders im Schlaf, wo unser Bewusstsein aufgehoben ist. Sie bilden die erste Instanz der Reaction des thierischen Körpers, der durch den Schmerz hervorgerufene Entschluss erst die zweite. Jene erste Reaction ist als Folge einer Maschinerie die beschränktere, und kann durch veränderte Umstände einmal nutzlos oder selbst schädlich werden, grade wie der Regulator einer Dampfmaschine, wenn seine Einwirkung auf das Dampfrohr durch falsche Hebelstellung einmal sich umkehren würde, unbarmherzig die Maschine in immer schnelleren Gang versetzen müsste bis zur Zertrümmerung. Der Schmerz aber ist ein Läutesignal,

das im Falle der Noth gleichsam alle Mann auf Deck ruft, um mit allen Mitteln über die der Organismus verfügt, nicht bloss mit den regulären, maschinenmässigen, unter Berücksichtigung aller besonderen Umstände, die Gefahr zu beschwören.

Da wir nun über die Energie der Schmerzempfindung bei keinem Thier etwas Directes erfahren können, so lässt sich nur auf einem Umwege ein ungefähres Urtheil gewinnen. In der Natur ist Alles knapp eingerichtet; wir dürfen daher vermuthen, dass die Schmerzempfindung in ihrer Energie überall annähernd den Wirkungen entspricht, die von ihr abhängen. Diese aber haben ihr Maass in dem Unterschiede der Reaction des bewussten und des rein auf seine Maschinerie angewiesenen Thieres. Wir vergleichen also das Verhalten eines unversehrten und eines enthirnten Thieres gegen schmerzhafte Eingriffe. Da zeigt sich denn sehr deutlich, dass der Unterschied in der Reaction um so schwächer wird, je niedriger in der Thierreihe das Geschöpf steht. Bei den Fröschen ist er schon sehr unbedeutend, vorausgesetzt dass man vom Gehirn nur den wirklich sensorischen Theil, d. h. die Grosshirnhemisphären, entfernt. Man darf also annehmen dass die Energie der Schmerzempfindung in der Thierreihe abnimmt, ja man darf bezweifeln ob alle thierischen Organismen mit der Fähigkeit, Schmerz zu empfinden, begabt sind. Denn es giebt Thiere, denen das Analogon des Gehirns vollkommen fehlt, die also vermuthlich blosse Reflexmaschinen sind, und daher des Schmerzes nicht bedürfen, weil keine Mittel über die maschinenmässigen hinaus vorhanden sind, es also keines Signals bedarf um sie wachzurufen.

Die Beschützer der Thiere werden sich mit dieser physiologischen Argumentation, die ihnen zu fremdartig klingt, wahrscheinlich nicht zufriedengeben, zumal da man zugestehen muss dass sie durchaus nicht auf vollkommene Sicherheit Anspruch erhebt, wie Jeder aus unsrer Darlegung ersehen haben wird. Aber es giebt noch ein an-

deres, für Jeden überzeugendes Moment, welches den Schmerz der Thiere mit dem des Menschen schwer vergleichbar erscheinen lässt, nämlich ein psychologisches.

Jeder weiss aus eigener Erfahrung, dass qualvoller als der Schmerz selbst, die Erwartung desselben, die Erwägung seiner Dauer, die Sorge für die Zukunft ist. Es ist klar dass dieses psychologische Moment bei den Thieren unvergleichlich viel schwächer ist als beim Menschen, und dass es, wenn auch vielleicht beim Hunde noch von einiger Bedeutung, beim Kaninchen schon sehr schwach, beim Frosch verschwindend klein sein muss. Die vivisectorische Erfahrung bestätigt dies. Thiere die den Schmerz im Gedächtniss behalten, denen man also psychologische Momente beim Schmerz zutrauen darf, sträuben sich bei einer zweiten Operation mehr gegen die Fesselung als bei der ersten. Nach meiner Erfahrung ist hiervon nur bei Säugethieren etwas zu bemerken, bei Kaninchen mehr als bei Hunden. Letztere auf den ersten Blick paradoxe Thatsache — die geistigen Fähigkeiten des Kaninchens stehen tief unter denen des Hundes, wie auch die Entwickelung seines Grosshirns auf sehr niedriger Stufe steht, — erklärt sich vielleicht einfach daraus dass Hunde im Allgemeinen besser narcotisirt werden können.

In der ungeheuren Mehrzahl der Vivisectionen wird dem Thiere durch sehr wirksame Betäubungsmittel der Schmerz gänzlich erspart. Wir besitzen deren jetzt eine ziemliche Auswahl, so dass für jedes Thier und jeden speciellen Versuchszweck das passendste zur Anwendung kommen kann. Mit der Narcotisirung, meist durch Morphiumeinspritzung in eine Vene (die hierzu nöthige kleine und wenig schmerzhafte Operation dauert in geübter Hand kaum eine Minute), in andern Fällen durch eine Chloraldosis oder durch Chloroformirung, beginnt in der Regel der physiologische Versuch. Aus dem Umstande, dass dies in Lehrbüchern und Abhandlungen als selbstverständlich nicht jedesmal besonders angeführt wird, hat man ent-

nehmen zu können geglaubt dass es unterlassen werde. Aber sogar der Vertreter des englischen Thierschutzvereins musste im Verhör vor der königlichen Commission zugeben, dass ihm kein einziger Fall bekannt sei, in welchem die Anästhesirung möglich war und doch unterblieben ist. Selbst wenn die Humanität des Experimentators sehr gering wäre, würde er seine Versuchsthiere betäuben, weil dies fast stets im directesten Interesse des Versuchs selbst liegt. Absolute Ruhe des Thieres ist für jede feinere Operation unerlässlich; oft ist das Thier mit den subtilsten Apparaten in Verbindung, so dass eine brüske Bewegung den Apparat verderben, oder die Verbindung zerreissen würde. Handelte es sich um Ruhe allein, so könnte sie freilich durch das indianische Pfeilgift (Curare), welches dem Thiere die Herrschaft über seine Muskeln raubt, ohne vorgängige Narcotisirung erreicht werden, wenn der Experimentator hierzu grausam genug wäre.[7] Allein auch die Wirkung des Schmerzes auf Herzschlag, Athmung, Temperatur und Absonderungen sind so störend, und behaften den Versuch mit so erheblichen Fehlerquellen, dass die Betäubung gradezu zum Gesetze wird.

Es giebt freilich Ausnahmsfälle, in welchen die betäubenden Mittel unzulässig sind. Da sie eine Art Vergiftung herbeiführen, wäre in vielen toxicologischen Versuchen ihre Anwendung ein Fehler, weil sie eine Doppelvergiftung bedingt, die den Versuch unrein macht. Aber die toxicologischen Experimente sind überhaupt nur selten schmerzhaft. Ferner sind in manchen Untersuchungen über Herzschlag, Blutdruck, Absonderungen die Betäubungsmittel verboten, weil sie selber diese Functionen in gewissem Sinne verändern. Will Jemand die physiologischen Wirkungen des Schmerzes studiren, so kann er ebenfalls schlechterdings nicht den Schmerz beseitigen. Aber das Alles sind vergleichsweise seltene Vorkommnisse. Die Betäubung findet in der grossen Mehrzahl der Versuche wirklich statt.

Kaum begreiflich ist es, wie man in England die Agitation auch auf solche Versuche ausdehnen konnte, die gar nicht unter den Begriff der Vivisection gehören, gegen die Versuche über Arznei- und Giftwirkungen. Man mag gegen die Verstümmelungen lebender Thiere zu wissenschaftlichen Zwecken, gegen die eigentliche Sectio vivi, so grosse Antipathie haben dass man selbst ihren Nutzen bestreitet. Aber schwer ist es, sich in den Standpunct derjenigen hineinzudenken welche auch diese Versuchsrichtung als unnütz und nur zu Irrthümern führend verurtheilt haben. Freilich wussten sie keinen andern Grund anzugeben, als dass einige Stoffe auf Hunde wesentlich anders wirken als auf Menschen. Als ob nicht grade die Erkenntniss solcher Wirkungsverschiedenheiten das Verständniss der Giftwirkung am meisten förderte, und als ob die Aufgaben der Naturwissenschaft eben nur nach dem Nutzen für die Menschen, für die Medicin bemessen werden müssten. Und wenn man sich selbst auf einen so verwerflichen Standpunct stellt, was folgt aus diesem Argument anderes, als dass man die Arzneimittel nur an Menschen selbst erproben dürfte, also gelegentlich eine Anzahl Menschen, sei es gesunde oder kranke, opfern müsste, um Thiere zu schonen! Die toxicologische Forschung ist, abgesehen von ihrem, grade hier mehr als bei vielen andern Untersuchungen am Tage liegenden, practischen Nutzen für die Heilkunde, eins der wirksamsten Förderungsmittel der Physiologie. Der Physiker, der Chemiker kann im Verständniss der Erscheinungen kaum sicherer fortschreiten, als indem er ihre Bedingungen möglichst variirt, d. h. sie bei verschiedenen Temperaturen, Drucken u. s. w. beobachtet. So ist es auch bei den Lebenserscheinungen; grade die Reaction des Organismus auf sehr differente von aussen eingeführte Stoffe lehrt die geheimsten Eigenschaften dieser wunderbaren Maschine kennen. Von dieser Seite der Sache haben jene oberflächlichen Beurtheiler keine Ahnung; ihnen ist die Toxicologie nichts anderes als ein

Erproben von Arzneimitteln und Giften an Thieren, ersteres zu medicinischen, letzteres vielleicht gar zu verbrecherischen Zwecken. Ein vor einiger Zeit aus München an die physiologischen Laboratorien verschicktes übereifriges Tractätlein, aus dem Englischen übersetzt von Elpis Melena, überschrieben „Vivisection, Shakespeare und Sir Walter Scott", führt in der That gegen die toxicologischen Versuche die Worte ins Feld, mit welchen im „Cymbeline" der Arzt die Experimente der giftmischerischen Königin verurtheilt: „Eure Hoheit wird bei der Uebung nur Ihr Herz verhärten" (so lautet die Uebersetzung in dem Flugblatt). Welch tiefes Missverständniss, oder welch' absichtlich falsche Auslegung des grossen Dichters, aus den mahnenden Worten des Arztes, welcher die frevelhaften Absichten der Königin durchschaut, ein Votum gegen eine wissenschaftliche Versuchsrichtung herauszulesen! Wer mit solchen Citaten auf den Forscher Eindruck zu machen erwartet, muss von dem Ernst des Gegenstandes keine Vorstellung haben. Man denke sich dass Jemand einem Physiker, der mit Versuchen über Geschwindigkeit und Flugbahn von Projectilen beschäftigt ist, zuriefe: halt ein, du spielst mit Dingen die zum Morde dienen!

Ganz besondere Entrüstung scheinen in England solche Versuche hervorgerufen zu haben, welche sich über längere Zeiträume erstrecken. Die „Evidence of prolonged pain" nimmt einen beträchtlichen Theil der Schriften und Discussionen über die Vivisectionsfrage ein.[8] Und doch sind grade diejenigen Versuche, in welchen ein Thier nach einer Operation längere Zeit am Leben erhalten wird, um die Folgen einer functionellen Störung zu beobachten, oder um aus der angelegten Fistel ein Secret zu sammeln, gewöhnlich die am wenigsten qualvollen.[9] Die ganze Aufstellung der Rubrik „verlängerte Qual" ist ein denunciatorischer Schachzug. Vielleicht noch wirksamer hätte man die Versuche, um den Zorn des Lesers zu steigern, in viertelstündige, halbstündige, stunden-, tage- und wochen-

lange, oder in wenig schmerzliche, sehr qualvolle und unerträglich qualvolle eintheilen können. Das Maass desjenigen was dem Versuchsobject zugemuthet wird, hängt nicht vom Experimentator, sondern von der Aufgabe ab, und man weise erst nach dass dies Maass überschritten worden ist. In sehr kindlicher Anschauung von der Natur der Vivisection, als ob das Operiren am lebenden Thiere der Zweck, und nicht bloss ein Mittel zu den complicirtesten anderweiten Beobachtungen wäre, verlangt das neue englische Vivisectionsgesetz, das Thier müsse unmittelbar beim Versuch, noch in der Narcose, getödtet werden. Ganz so, als ob man verordnete, das Rind, dessen Fleischproduction man durch Castration verbessern will, unmittelbar bei der Operation (von Narcose ist hier bekanntlich nie die Rede) zu schlachten.

Nahezu einstimmig sind die Agitatoren gegen die Vivisection in der bedingungslosen Verurtheilung aller Vivisectionen zu blossen Unterrichtszwecken. Mag auch, sagen sie, das grausame Forschungsmittel für den Fortschritt der Wissenschaft unentbehrlich sein, aus den Hörsälen muss und kann es verbannt werden, ohne dass die Wissenschaft oder der Unterricht leidet. Mit Entrüstung sprechen englische Stimmen davon, dass zahlreiche Thiere gequält werden, nur um Vorlesungen „interessanter“ zu machen. Ein Dr. Nichol versteigt sich bis zu dem Vergleich mit einer Vorlesung über Inquisition, in welcher der Vortragende zum Vergnügen seiner Zuhörer einige Menschen wirklich foltern liesse![10] Andre meinen, der Anblick gequälter Thiere müsse das Herz des studirenden Jünglings verhärten (vielleicht wäre es gut, den studirenden Mediciner auch von dem Anblick Kranker fernzuhalten, und sein Zartgefühl nicht durch die Präparation menschlicher Leichen

abzustumpfen!); Reverend Dr. Haughton äussert sich entsetzt darüber, dass man Studenten qualvolle Vivisectionen vorführen und so „eine Horde junger Teufel auf die Welt loslassen“ wolle.[11] Ich kann in diesen seltsamen Befürchtungen nichts Anderes erblicken, als ein trauriges und wenig überlegtes Zeugniss von der Natur des Studententhums jenseits des Canals. Die Schüler des Trinity College in Dublin müssen, wenn Herr Haughton Recht hat, einen sehr starken Hang zur Rohheit besitzen, obgleich sie vielleicht im „Muskelchristenthum“ sich sehr hervorthun. Wer unsre studirende Jugend kennt, wird es nicht begreifen können dass sie aus einer Vorlesung mit Vivisection etwas Anderes mit nach Hause nehmen sollte, als besseres Verständniss, und höhere Achtung vor dem Ernste der Wissenschaft.

Aber selbst wenn es einige so schlecht angelegte Naturen unter den Schülern gäbe, bei denen üble moralische Nebenwirkungen zu befürchten wären, der Versuch am lebenden Thier lässt sich absolut nicht aus dem physiologischen Unterricht verbannen ohne denselben zu degradiren. Auf der Stufe der Vorschule sind solche erzieherische Rücksichten gewiss am Platze. Der academische Unterricht erheischt unter allen Umständen, dass nichts unterlassen wird ihm seine volle Wirkung zu verleihen. So gewiss aber wie Niemand ein Zoolog, ein Botaniker, ein Mineralog werden wird, ohne Thiere, Pflanzen und Steine zu sehen und zu untersuchen, kann Physik, Chemie und Physiologie nicht mit blossen Abbildungen oder Vorzeigungen von Präparaten gelehrt werden. Das Experiment sagt hier Alles, und ungeheuer viel wahrer und eindringlicher als die beredteste Zunge. Man hat gesagt, der Schüler müsse dem Lehrer glauben, auch ohne selbst zu sehen. Aber das Experiment ist nicht ein Zeuge für den Lehrer, sondern es ist selbst ein zweiter, und viel vollkommnerer Lehrer. Und soll der Lehrer selbst auch wieder consequenterweise nur seinem Lehrer geglaubt und

nicht selber nachuntersucht haben? So kämen wir glücklich wieder in die blinde Nachbeterei des Mittelalters hinein, ein einmal angestellter und von den Zeitgenossen anerkannter Versuch bliebe ohne Wiederholung, ohne Verbesserung, ohne Entdeckung von Fehlerquellen. Jede Wiederholung eines Versuchs, und wenn auch gar nichts als diese beabsichtigt wird, ist eine Gelegenheit zu neuen Entdeckungen, und man frage die Physiker, die Physiologen, ob ihnen nicht manche ihrer glücklichsten Ideen und Entdeckungen bei Vorlesungsversuchen gekommen sind. Der Schüler aber welcher nie durch die Vivisection in das innerste Getriebe des thierischen Lebens hineingeblickt hat, wird immer ein Stümper in der Medicin bleiben. Die Thatsachen werden in seinem Kopfe stecken als Erinnerungsbilder von Lehrbuchseiten, nicht als unmittelbare Erkenntniss, und wäre sein Lehrer noch so klar, noch so gewandt, er wird die Musik der Natur nie gehört, sondern nur als Notenschrift gelesen haben. Man unterschätze das nicht. Im späteren Arzte zeigen sich alle Erziehungsfehler des Studenten. Wer nicht gelernt hat selber zu sehen, sich hindurchzuwinden durch die tausend Schwierigkeiten, die die unmittelbare Erkenntniss bietet, in dunkler, dem Auge kaum zugänglicher Höhle die schwache Aenderung die der gereizte Nerv hervorbringt und auf die ihn der Lehrer aufmerksam macht, selbst zu erforschen, wer nur die im Buche stehende Thatsache hinnimmt, ohne eine Vorstellung von den Kämpfen die ihre Erringung kostet, von den Zweifeln welche die Unvollkommenheit der Sinne übrig lässt, der wird auch als Arzt für tieferes Eindringen in den vorliegenden Fall wenig Sinn haben, er wird die nothdürftig schablonenhaft erkannte Krankheit nach Pagina so und so des Buches schablonenhaft behandeln. Bei der Vivisection in der Vorlesung kann ich am Verhalten und an den Gesichtern der Studenten ihre Begabung zum Arzte schon ungefähr beurtheilen. Ich sehe die theilnahmlos im Hintergrund Bleibenden, die sehbegierig sich Herandrängen-

den, und unter diesen wieder die kritiklos Zustimmenden, wenn der erwartete Erfolg auch noch gar nicht ordentlich eingetreten, und die genau und gewissenhaft, manchmal unbefriedigt Aufpassenden; denn oft liegt das zu Sehende für den Anfänger hart an der Grenze seines Wahrnehmungsvermögens. Verbannung der Vivisection aus dem physiologischen Unterricht ist eine der gröbsten Schädigungen der medicinischen Bildung, und würde sich durch die Qualität der producirten Aerzte schwer bestrafen.[12] Dies wäre der Preis, um den die Ersparniss der geringen Opfer an Thierleben, welche die Vorlesungen beanspruchen, erkauft werden muss. Grade diese Versuchsthiere stiften ungemeinen Nutzen, vielleicht mehr als das einzelne Experiment in der eigentlichen Forschung.

Ein anderer Vorschlag will die Vivisection auf die vom Staate errichteten und unterhaltenen physiologischen Laboratorien beschränken. Natürlich würde man mindestens auch die pathologischen Institute, in denen kaum weniger als in physiologischen experimentirt wird, hinzunehmen müssen. Obwohl diese Beschränkung viel unbedenklicher wäre als die vorige, enthält sie doch eine sehr grosse und ganz ungerechtfertigte Härte gegen die Privatgelehrten und die neben anderer Beschäftigung der Forschung Lebenden. Anstatt den Männern zu danken, welche aus eigenen Mitteln Werkstätten unterhalten, und die karge der Praxis abgerungene Musse im eigenen Hause der Wissenschaft widmen, will man diese häuslichen Arbeitsstätten, aus denen so manche wichtige Untersuchung hervorgegangen ist, mit dem Interdict belegen? Ja Jeder ausser dem Director des Staatsinstituts kann in die Lage kommen, auf das Experimentiren im Hause angewiesen zu sein; nicht selten führen wissenschaftliche Meinungsverschiedenheiten dazu, dass sich der eine Theil den Zutritt zum öffentlichen Laboratorium versagen muss. Gesetzt nun der streitige Punct beträfe grade irgend eine nur durch Vivisectionen zu lösende Frage, so soll also der eine Theil fortan zum Schweigen

verurtheilt sein? — Endlich wie schlecht ist jedes Gesetz, dessen Durchführung nicht zu controlliren ist! Lässt sich etwas leichter umgehen, als das Verbot in Privatwohnungen gewisse Versuche anzustellen? Jedenfalls müsste für Mediciner eine Ausnahmebestimmung existiren; dann aber ist die ganze Beschränkung illusorisch, bis nachgewiesen ist dass bei Laien die Sucht Vivisectionen zu machen überhaupt vorkommt; ich weiss bisher nichts davon.

Höchst bedenklich ist ferner folgender andre Vorschlag. Nur Lehrer der Physiologie sollen das Recht haben, sei es zu Forschungs- sei es zu Unterrichtszwecken Vivisectionen zu machen. Vor Allem ist diese Forderung unlogisch; denn sie verlangt dass der Lehrer der Physiologie die schwierigste Technik, welche er doch vollständig beherrschen muss, nie vor dem Augenblicke seiner Anstellung oder Habilitation geübt habe. Sie versagt ferner einen sehr grossen Theil der physiologischen Forschung Jedem der nicht zugleich die Lehrcarriere gewählt und darin schon einen gewissen Erfolg errungen hat; sie schafft ein ungeheuerliches Privilegium, zu dessen Erlangung ausser der eigenen Leistung noch die Genehmigung Anderer erforderlich ist. So blindlings ist jene Forderung gestellt, dass auf Lehrer andrer medicinischer Fächer gar keine Rücksicht genommen ist; der Pathologe soll nicht mehr Krankheitsprocesse experimentell studiren dürfen, dem Pharmacologen und Toxicologen ist die Prüfung der Arzneien am Thiere versagt, der Histologe muss fortan der sogenannten natürlichen Injection entbehren etc.

Aber diese Erweiterungen würden die Petenten schon gern zugestehen; die Spitze des Vorschlages ist vielmehr gegen die Laboratoriums-Uebungen gerichtet; der Student und der Arzt sollen, mit einem Worte, nicht viviseciren, in den physiologischen Laboratorien fortan nur der Professor in vollem Umfange experimentiren dürfen.

Die Arbeiten im physiologischen Laboratorium sind freilich für den Mediciner nicht absolut unentbehrlich, eben-

sowenig wie die im chemischen. Aber sie sind im höchsten Grade nützlich. Die Anschauung wird, selbst im Vergleich mit der versuchsreichsten Vorlesung, unglaublich erweitert, wenn der Studirende die Dinge selbst in die Hand nimmt. Aber viel wichtiger noch ist die Anregung, Schwierigkeiten durch Ausdauer und Nachdenken selber zu überwinden, scharf zu beobachten, das Erfahrene zu Protocoll zu nehmen, und im Gespräch mit dem erfahreneren Lehrer methodisches Untersuchen zu lernen, Fehler einzusehen, ihre Quellen zu vermeiden. Wer im Laboratorium arbeitet, bemerkt bald die Lücken in seinen physicalischen, chemischen, anatomischen Kenntnissen und wird fast gezwungen sie durch Privatstudien auszufüllen; er fängt an wissenschaftliche Arbeiten im Original zu lesen, und kritisch zu betrachten. Jeder wissenschaftliche Mann weiss, welch ein Fortschritt dies ist gegenüber der blossen Reception des Vortrags und Lehrbuchs. Ferner schärfen sich bei der subtilen Arbeit alle Sinne, die Hand gewinnt Sicherheit, — alles Vortheile die für den späteren Arzt ungemein schwer wiegen. Für den zukünftigen Chirurgen ist die Vivisection eine unschätzbare Vorschule. Lernt er auch im Operationscurs an der menschlichen Leiche die anatomische Technik des Operirens, die Führung der Instrumente, — die Geistesgegenwart gegenüber unerwarteten Vorkommnissen, die Stillung plötzlicher Blutungen, die leichte Orientirung in der blutigen Wunde lernt er am besten am lebenden Thiere. Dieser Nutzen ist eine Beigabe zu der Förderung im medicinischen Wissen und Können welche das Laboratorium gewährt; man verstehe mich nicht etwa dahin, dass ich einen Operationscurs am lebenden Thiere für den künftigen Chirurgen wünsche.

Wenn hiernach die Arbeiten im physiologischen Institut für ein gründliches Studium der Medicin von unschätzbarem Nutzen sind, so sind sie vollends unentbehrlich für das tiefere Studium der Physiologie selbst. Wo soll der Nachwuchs an physiologischen Forschern her-

kommen, wenn nicht aus dem physiologischen Laboratorium? Viele junge Mediciner besuchen das letztere ausgesprochnermassen zu diesem Zwecke. Andre werden durch die Arbeiten die sie hier ausführen dieser Wissenschaft für immer gewonnen. Noch andere endlich liefern hier als Schüler unter der unmittelbaren Leitung des Lehrers schätzbare Beiträge, ohne von ihrem Ziel, practische Aerzte zu werden, abzugehen. Man durchgehe nur die physiologischen Archive; ein grosser Theil der darin enthaltenen Detailarbeiten rührt von jungen Medicinern her, die später einfache Landärzte geworden sind. Studirende und junge Doctoren aller Länder haben in Deutschland, der Schweiz und Frankreich an der Physiologie vorübergehend mitgearbeitet, und Niemand möchte dieser Beiträge entbehren. Man verbiete den Laboranten die Vivisection, und man raubt der Physiologie einen enormen Bruchtheil ihrer Förderer.

England bietet uns das merkwürdige Schauspiel einer über das ganze Land verbreiteten, zum Theil leidenschaftlichen, und schliesslich siegreichen Agitation gegen eine wissenschaftliche Methodik. Seit fast zwei Jahren wimmeln die zahllosen englischen Zeitungen und Reviews von Einsendungen und Redactionsartikeln über die Vivisection; umfangreiche Schriftstücke sind über den Gegenstand erschienen, dem Parlament ist ein Gesetzentwurf zur Beschränkung der Vivisection vorgelegt und — angenommen worden.

Das gleichsam officielle Centrum aller gegen die Vivisection gerichteten Bestrebungen ist die einflussreiche Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, welche schon seit sechszehn Jahren diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit geschenkt hat: „deputations have waited on learned bodies in this country and in France; congresses

have been called; papers have been written; newspaper articles have been published; prizes have been awarded to writers of best essays;[13] innumerable letters have been forwarded to, and general discussion has been stimulated in, the public journals; the surveillance of detectives (!) has been carried on; and, lastly, the persecution of offenders has been vigorously pursued."[14] Die Verfolgung, auf welche der letzte Satz anspielt, bezieht sich auf einen von Dr. Magnan aus Paris vor der British medical association in Norwich gehaltenen Vortrag über die Wirkungen des Absynths, wobei ein Versuch an einem Hunde (vor Aerzten) angestellt wurde. Nur die Eigenschaft des Ausländers schützte den Vortragenden vor Strafe. Letzterer Fall, sowie gewisse Correspondenzen aus Florenz über die Vivisectionen des Professor Schiff gaben den Bestrebungen der Gesellschaft neuen Impuls, wie sie überhaupt den Ausbruch des allgemeinen Sturmes veranlassten. Die Thierschutzgesellschaft, welche mit englischer Würde und Gründlichkeit zu Werke geht, und ein Comité niedersetzt, das mit der Feststellung von Thatsachen und Sammlung von Material fortfährt, ist jetzt den Heissspornen viel zu mässig und zu langsam. Im Januar 1875 empfängt ihr Vorstand eine Deputation, die ihr in einer Adresse den Kampf gegen die Vivisection warm an's Herz legt; die Adresse ist hauptsächlich vom höchsten Adel, von Geistlichen und von Officieren unterzeichnet.[15] Ferner bildet sich eine besondere „Society for the abolition of vivisection", welche wie behauptet wird hauptsächlich aus fanatisirten Betschwestern besteht; ihre Publicationen sind mit Bibelstellen verbrämt, und das Benehmen ihres Vertreters vor der königlichen Untersuchungscommission macht jenes Gerücht ziemlich wahrscheinlich.

Unterdess ist, in Folge eines 1874 in London abgehaltenen Meeting, die Vivisectionsfrage im Parlament erörtert, und durch Cabinetsbefehl vom 22. Juni 1875 eine königliche Commission eingesetzt worden, welche den

Gegenstand zu untersuchen, Zeugen zu vernehmen und einen Gesetzentwurf vorzubereiten hatte.

Die Zusammensetzung der königlichen Commission, die Motive welche bei der Auswahl ihrer Mitglieder massgebend waren, können von einem continentalen Zuschauer schwer beurtheilt werden. Die Namen sind: Visc. Cardwell, Baron Winmarley, W. E. Forster, Räthe J. Maj., Sir Burgess Karslake, Prof. Th. H. Huxley, J. E. Erichsen, R. Holt Hutton. Von experimentirenden Physiologen enthält diese Liste Keinen, von auf dem Continent bekannten Naturforschern einzig Huxley. Immerhin muss man mit der Auswahl und dem Verhalten der Mitglieder insofern zufrieden sein, als der Thierschutzverein sich ziemlich missvergnügt über die Commission äussert.[16] Er ist nicht zufrieden, dass unter den sieben Mitgliedern nur drei Vertreter des Thierschutzes sind (der Präsident Cardwell, Forster und Hutton), dass zwei Mitglieder „are supposed to favour science more than our doctrines of humanity“ (vermuthlich sind Huxley und Erichsen gemeint), dass die Verhandlungen nicht öffentlich und unter Zuziehung der Presse stattfanden, dass die Aussagen nicht unter Eid genommen, und dass nicht die Form der Gerichtsverhandlungen mit Staatsanwalt, Sachwaltern und Kreuzverhör gewählt wurde.[17]

Diese schüchtern geäusserte Unzufriedenheit ist characteristisch. Denn wirklich steht in den Verhandlungen der Commission, obgleich die innersten Wünsche der Anti-Vivisectionisten keineswegs erfüllt waren, eine Wissenschaft vor dem Forum der Thierschutzvereine. Fast wie ein Staatsanwalt, beladen mit einem ungeheuren Anklagematerial, erscheint vor der Commission Mr. Colam, der Secretär der Thierschutzgesellschaft.[18] Man hatte in zahlreichen Laboratorien Erkundigungen eingezogen, Personen ausgefragt, und mit bewundernswürdigem Fleisse die physiologische Literatur nach grausamen Versuchen durchstöbert. Zur unglücklichsten Stunde, weil es als höchst

bequemes Document dienen konnte, war gerade in England ein vortreffliches Handbuch der physiologischen Methodik[19] erschienen, das natürlich nach Kräften ausgebeutet wurde. Die vernommenen Physiologen erscheinen als Angeklagte, die schon im Voraus überführt sind. Es fehlte wirklich nur noch, dass Mr. Colam allen Vernehmungen hätte beiwohnen und seine staatsanwaltliche Stellung durch selbstständiges Ausfragen der angeklagten Forscher hätte bekunden dürfen.

Schon die Form der Verhandlung kennzeichnet diese unwürdige Lage. Wollte man Nichts als ein sachverständiges Urtheil haben über Wesen, Nutzen, Methodik der Vivisection, über Zulässigkeit von Beschränkungen irgend welcher Art, so war es jedenfalls richtiger von Fachmännern und Körperschaften wohlerwogene schriftliche Gutachten einzufordern; bei uns würde man hoffentlich im gegebenen Falle so verfahren; auch begreift man nicht, wenn dies die Absicht war, wozu man Personen die nie eine Vivisection gesehen, sondern nur aus Schriften in mehr oder weniger umsichtiger Art Anklagepuncte gesammelt hatten, auf ihren Antrag oder auf Wunsch der Thierschutzgesellschaft zu den Verhandlungen hinzuzog. Nein, man wollte offenbar nur ermitteln, welche Delicte etwa vorlagen; deshalb war jeder Belastungszeuge, auch wenn er nur durch eine Thürritze zugeschaut oder irgend etwas erhorcht hatte, willkommen,[20] und deshalb wählte man auch die persönliche Ausfragung. Das mündliche Verhör ist vortrefflich wo es sich darum handelt durch Ueberraschung des Zeugen mit Fragen einer Verhüllung der Wahrheit vorzubeugen, d. h. wo Vergehen oder Verbrechen ans Licht gezogen werden, sollen. An dieser Stelle war es ein Missgriff und eine Beleidigung der Wissenschaft.

Und welcher Art war dies mündliche Verhör? Männer welche, an die stille Arbeit des Laboratoriums gewöhnt, die Geschicklichkeit doloser Angeklagter in ihren Aussagen nicht besitzen, werden mit Fragen bestürmt, die meist nur

auf Ja und Nein gestellt sind; nur ausnahmsweise ist ihnen Gelegenheit gegeben ausführlich in freier Rede den Gegenstand als Sachverständige zu beleuchten. Die Befangenheit welche die Gegenwart des Stenographen oder Protocollführers hervorbringt — jedes Wort wird notirt und gedruckt — erklärt manche unbewachte Antwort, die durch Verhör im Interesse der Gegner ausgesponnen und ausgebeutet wird. Bei uns würden die Antworten schon deshalb anders gelautet haben, weil glücklicherweise die öffentliche Meinung der Wissenschaft ebensoviel Vertrauen schenkt als sie der Bigoterie und dem Pharisæismus misstraut. Man vergleiche nur, um die englischen Zustände zu verstehen, den bescheidenen Ton in den Aussagen der Gelehrten mit der — gelinde gesagt — Kühnheit welche Mr. Jesse, ein ehemaliger Eisenbahningenieur, Secretär der Society for the abolition of vivisection, in höchst ergötzlichen Scenen vor der königlichen Commission entwickelt. Dieser Herr hat sein Anklagematerial aus der ältesten und neuesten Literatur, aus Gelehrten, Predigern und Poeten zusammengesucht, weiss aber trotzdem nichts vorzubringen was nicht schon in viel besserer Ordnung und mit weniger Augenverdrehen von Mr. Colam vorgetragen wäre; er lässt sich durch nichts abschrecken, erlaubt sich sogar seinerseits die Commissionsmitglieder zu verhören, und begegnet allen Zurechtweisungen, allen Fragen nach seinen Vollmachten in einer solchen Art, dass man die Langmuth der Commission, die ihm nicht die Thür wies, bewundern muss.[21]

Unter so ungünstigen Umständen ist die grosse Mässigung zu bewundern welche den Schlussbericht der Commission an die Königin[22] beherrscht (von den Verhandlungen im Schoosse der Commission erfährt man natürlich aus dem Blaubuch Nichts). Die Thierschutzgesellschaft lässt auch wirklich in ihrem Buche ein gewisses Missvergnügen über diesen Bericht sehr vorsichtig durchblicken. Die Grundzüge desselben sind folgende:

Hauptziel der Gesetzgebung auf dem Gebiete der Vivisection muss sein, den Gebrauch der anästhesirenden Mittel obligatorisch zu machen. Die Vivisectionen ganz zu verbieten, würde zahlreiche Uebertretungen oder allgemeine Auswanderung der Studirenden nach dem Continent, also keine Verbesserung des Looses der Thiere, zur Folge haben. Auch seien die Vivisectionen zur Linderung menschlicher Leiden nützlich, eine Ueberzeugung welche die Commission aus den Aussagen hervorragender Männer, namentlich Sir Thomas Watson und Sir James Paget, gewonnen hat.

Interessant und characteristisch ist die Begründung des Nutzens der Vivisection welche die Commission aus den hauptsächlichen Zeugenaussagen abstrahirt. Die schmerzhaften Versuche an Thieren (das Wort „painful" ist etwas umfassender als unser „schmerzhaft", indem pain jede Art von Unlust und Widerwärtigkeit bezeichnet; das Wort „qualvoll" hat einen zu sehr psychologischen Nebenbegriff) lassen sich in drei Gruppen bringen: a) Operationen mit dem Messer; ihr Nutzen könne an zahlreichen Entdeckungen, z. B. an der des Kreislaufs dargethan werden, welche wiederum für Medicin und Chirurgie unendlichen Nutzen gestiftet hat. b) Beibringung von Giften, behufs Erkenntniss ihrer Wirkungen. Wie wichtig diese sei, zeigen die Bemühungen, ein Antidot gegen das Schlangengift zu finden, das vielen Tausenden von Her Majesty's Indian subjects das Leben koste; ein solches Mittel könne nur auf dem Wege des Versuchs gefunden werden; gefunden sei auf diese Weise schon (nach Paget) ein ausgezeichnetes Mittel gegen den sog. Herzkrampf (Angina pectoris) im Amylnitrit, ferner die Wohlthat der Anästhetica. Hätte man nicht über Strychnin Versuche angestellt, so wäre es vielleicht dem Prof. Taylor unmöglich gewesen das Verbrechen des Dr. Palmer zu entlarven. c) Experimentelle Hervorbringung von Krankheiten bei Thieren. Die Natur, Ursache, Verbreitungsart und Eindämmungsmöglichkeit

gewisser Krankheiten (die Beispiele sind nicht grade glücklich gewählt) seien durch solche Versuche erkannt, und der Menschheit dadurch Leiden erspart worden.

In Bezug auf Nothwendigkeit und Zulässigkeit gesetzlicher Beschränkungen haben sich die vernommenen medicinischen Autoritäten ziemlich verschieden ausgesprochen (man bedenke, welche Festigkeit gegenüber dem ungeheuren Apparat der Thierschutzgesellschaft, der Zusammensetzung der Commission, der Tagesstimme und der englischen Bigoterie dazu gehörte, überhaupt zu opponiren!): Dr. Lister protestirt gegen jedes Einschreiten, das die Physiologen von vornherein als grausame Menschen behandelt; andre sehen in dem Einschreiten nichts Verletzendes; Fergusson ist in seinem Alter von den vivisectorischen Neigungen seiner Jugend zurückgekommen, und ist entsetzt über das was jetzt in England vorkommt. Burdon Sanderson (Prof. d. Physiologie in London) hat nichts dagegen das Viviseciren dem Laien zu verbieten, obgleich dieser durch Schwierigkeit, Kosten etc. schon ohnehin davon ferngehalten werde; er steht auf dem Standpunct der Playfair'schen Bill (s. unten). Ferrier (bekannt durch gewisse Versuche am Gehirn) fürchtet, gesetzliche Massregeln könnten durch Schädigung der Wissenschaft England discreditiren, im Gegentheil sei es im Hinblick auf die bestehende Agitation wünschenswerth, die wissenschaftlichen Untersuchungen gesetzlich von den nach dem Thierquälereigesetz (sog. Martin's bill) strafbaren Handlungen auszunehmen. Rolleston (Prof. in Oxford) ist für gesetzliche Beschränkung auf Laboratorien. Foster (Prof. d. Physiologie in Cambridge) hält gesetzliche Massregeln überhaupt für überflüssig; höchstens dürfte man die Vivisection den Laien verbieten. Gamgee (Prof. d. Physiologie in Manchester) urgirt dass gesetzliche Autorisationen dann zulässig wären, wenn bei ihrer Ertheilung kein vexatorischer Geist walte; Regulirungen dürften sich nur gegen Vivisectionen seitens incompetenter Personen,

oder zu nicht klaren Zwecken wenden. Rutherford (Prof. d. Physiologie in Edinburgh) warnt davor, als entscheidende Instanz hinsichtlich der Bewilligung des Vivisectionsrechts (s. unten) den Staatssecretär zu bezeichnen; besser sei hierzu irgend eine wissenschaftliche Körperschaft; falsch sei es ferner, die Vivisection zu Demonstrationszwecken zu verbieten, und selbst die Anästhesie sei hier zuweilen unthunlich, z. B. wenn man die Wirkung des Strychnins zeigen wolle. Rev. Haughton (bekannt durch einige Arbeiten über Muskelphysik) spricht sich entschieden gegen die Vivisection zu blosser Demonstration aus, die auch an seiner Anstalt (Trinity College in Dublin) streng verboten sei; auch zu Untersuchungen müsse sie durchaus gesetzlich beschränkt sein; auf den Tact der jüngeren Physiologen dürfe man sich durchaus nicht verlassen.

Die Commission hat aus ihren Vernehmungen die Ueberzeugung gewonnen dass es sehr grausame Physiologen giebt und gegeben hat (als solchen nennt sie den verstorbenen französischen Forscher Magendie)[23], dass ferner, sogar in England, zuweilen ziel- und planlos vivisecirt wird (ein Herr Mills hatte nämlich bezeugt dass einige Thierarzneischüler in einer Art geheimer Verbindung halb zum Vergnügen Vivisectionen angestellt haben). Zu gesetzlichen Massregeln veranlasse auch die Thatsache, dass in einem grossen und ehrenwerthen Theil des Publicums Misstrauen und Abscheu gegen berechtigte Forschungszweige erwacht sei; dies werde fortan besser werden.

Die Commission verwirft sodann eine Anzahl gemachter Vorschläge, z. B. das Verbot der Vivisection überhaupt, aus schon angegebenen Gründen; die Gestattung nur zu practisch medicinischen Zwecken, — hier wird eine Bemerkung von Helmholtz citirt, wie wenig man bei der Entdeckung Galvani's die dereinstige ungeheure practische Wichtigkeit derselbe habe voraussehen können; das Verbot zu Demonstrationszwecken, und das Verbot der Schüler-

Vivisectionen, — man dürfe hier nur die Anästhesie obligatorisch machen; den Vorschlag eines Herrn Hoggan, dass alle Vivisectionen in grossen Sälen, die dem Publicum zugänglich sind, anzustellen seien, — die Controlle des Publicums sei bei seiner weiten Entfernung illusorisch, Reflexe könnten für Schmerzäusserungen gehalten werden, der Experimentator werde gestört (der Thierschutzverein wendet gegen diesen seltsamen Vorschlag ausserdem mit Recht ein, er könnte durch Popularisirung der Vivisection nur schädlich wirken). Die Vorschläge ferner, das Curare als Anästheticum gelten zu lassen (entgegen der Lehre der Schule, dass es nur die Bewegung lähmt), ferner den Frosch als weniger empfindliches und schwer zu chloroformirendes Thier von den gesetzlichen Bestimmungen auszunehmen, verwirft die Commission, weil sie auf durchaus bestrittenen Sätzen beruhen.

Nach kurzer Kritik der vorliegenden Entwürfe (s. unten) empfiehlt die Commission folgende Grundzüge: Die Versuche an lebenden Thieren, sei es zur Forschung oder zur Demonstration, stehen unter der Controlle des Staatssecretärs, der Personen dazu privilegiren und das Privileg widerrufen kann. Diese Personen sollen gehalten sein, nie ein Thier leiden zu lassen wo es vermieden werden kann, und das Leiden auf ein Minimum zu reduciren wo es nicht ganz vermieden werden kann. Hierzu sollen nähere Vorschriften von Zeit zu Zeit an der Hand der Erfahrung gegeben, aber nicht in das Gesetz selbst aufgenommen werden. Dem Staatssecretär steht zu diesen Zwecken eine ab und zu ernannte Commission aus Fachmännern zur Seite. Er hat das Recht vollständigster Controlle durch Inspectoren. Im Falle angekündigten Widerrufs des Privilegs hat der Bedrohte das Recht eine öffentliche Untersuchung vor einem Mitgliede des höchsten Gerichtshofs zu verlangen. Versuche an Thieren durch Unberechtigte, wenn sie durch Nothfall veranlasst sind, kann der Staatssecretär ausser Verfolgung setzen.

Ein Mitglied der Commission, Herr Hutton, macht im Anschluss hieran noch den Vorschlag, dass Versuche an eigentlichen Hausthieren, Hunden und Katzen, ganz und gar verboten werden sollen; denn erstens sei der Verbrauch dieser Thiere, die kein Object eines geordneten Handels sind, eine beständige Verleitung zu Diebstählen, und zwar zu für die Besitzer besonders schmerzlichen, zweitens seien diese Thiere in gewissem Grade civilisirt, so dass sie die Qualen besonders stark empfinden, drittens seien diese Geschöpfe dem Menschen befreundet, und sie zu quälen sei eine Art treachery. Andere Hausthiere, wie Pferde, Rinder und Schafe, brauche man nicht auf gleiche Linie zu stellen, weil sie für die meisten Versuche zu kostspielig seien, und die meisten Versuche an ihnen in künstlichen Einimpfungen von Krankheiten bestehen (?), die ja im eigenen Interesse dieser Thiere, nicht in dem des Menschen unternommen werden. Herr Hutton steht mit seinen Wünschen in der Commission allein. Trotzdem scheint er höheren Orts mit denselben durchgedrungen zu sein, denn sein Antrag ist in der That in den Gesetzentwurf der Regierung übergegangen. —

Die Gesichtspuncte, welche die Erwägungen der Commission leiten, sind durchaus beschränkte. Dies hat seinen Grund theils in der bisherigen Stellung der Physiologie in England, theils in den utilitarischen Neigungen jenseits des Canals. Ueberall steht die Frage im Vordergrund: welchen Nutzen hat der Versuch für die practische Medicin? Wo dieser evident ist, da wird auch das Schlimmste zugelassen; für die Befriedigung des reinen Forschungstriebes scheut man selbst geringe Opfer. Wie unedel dieser Standpunct ist, haben wir schon oben darzuthun gesucht; schon dies sollte davon abschrecken, das nackte Utilitätsprincip in den Vordergrund zu stellen. Und wie kurzsichtig ist das crasse Hinarbeiten auf den Nutzen; die Commission rafft sich selber einmal auf, den Ausspruch von Helmholtz anzuführen, dass die auf den practischen Nutzen zielende For-

schung nothwendig unfruchtbar bleibe, und doch hat sie zur Rechtfertigung der Vivisection kein andres Argument, als dass man ihr bessere Erkenntniss und Heilung von Krankheiten verdankt. In engem Zusammenhang hiermit steht die Thatsache dass bis vor Kurzem in England die Physiologie fast nur von practischen Aerzten nebenbei betrieben, und durchaus als Dienerin der Medicin betrachtet wurde. Erst neuerdings hat sich auch dort die deutsche Anschauung Bahn gebrochen, dass die Physiologie eine selbstständige Naturwissenschaft ist, wie die Physik und die Chemie, die das Leben erforscht unbekümmert darum, ob ihre Ergebnisse unmittelbar, und ob sie überhaupt die Heilkunst fördern, obwohl letzteres schliesslich wohl immer der Fall sein wird. Man hat jetzt auch in England endlich dieser Wissenschaft besondere Lehrstühle und Institute gewährt, und eine Anzahl von verdienstvollen Männern schaffen hier in der allein richtigen Selbstständigkeit. Diese Männer konnten, der engherzigen Ausfragerei gegenüber, welche auf sie eindrang, bei der Neuheit ihres Standpunctes, nicht mit der Offenheit und dem Selbstbewusstsein ihre Principien aussprechen, welche bei uns natürlich wären. Auch ihre Hauptstütze musste der practische Nutzen bleiben, und so kamen die schlagendsten Gegengründe gegen die beabsichtigten Beschränkungen nur unvollkommen zur Geltung.

Es bleibt noch übrig die Gesetzentwürfe anzuführen, welche in England zur Discussion gelangt sind.

Voranzustellen sind die Resolutionen, welche 1871 von der Britischen Naturforscherversammlung angenommen worden sind, und denen sich Männer wie Darwin, Owen, Huxley, Gull, Fenner angeschlossen haben. Sie lauten: 1. kein Versuch, der unter Narcose angestellt werden kann,

darf ohne solche ausgeführt werden; 2. kein schmerzhafter Versuch (d. h. ohne Anästhesie) ist gerechtfertigt zum Zwecke blosser Demonstration des schon Bekannten; 3. wo immer zu Forschungszwecken schmerzhafte Versuche (im obigen Sinne) nöthig sind, muss ein Erfolg möglichst gesichert sein; deshalb sollen sie nicht von ungeübten Personen, mit unzureichenden Instrumenten, ungenügender Assistenz oder an ungeeigneten Orten, also nur in physiologischen und pathologischen Laboratorien angestellt werden; 4. für thierärztliche Operationen die nöthige Geschicklichkeit durch Operationen an lebenden (gesunden) Thieren zu erstreben ist unzulässig.

Der Entwurf der Royal Society for the prevention of cruelty to animals, den Mr. Colam der Königlichen Commission einreichte, macht folgende Vorschläge: „Vivisectionen“, d. h. alle Versuche, die einem Thiere Schmerz oder Krankheit bereiten, sowie alle Operationen an lebenden Thieren, die nicht etwa zum Curiren derselben in Erkrankungsfällen bestimmt sind, sollen vom 1. Januar 1876 ab nur an gesetzlich registrirten Stellen gemacht werden dürfen; die Registrirung hat immer nur für 12 Monate Gültigkeit. Nur eigens dazu ermächtigte Personen dürfen (an diesen Stellen) Vivisectionen ausführen oder daran activ Theil nehmen. Die Ermächtigung soll auf Verlangen ertheilt werden: den Mitgliedern der Colleges of physicians oder surgeons, den Graduirten der Medicin, den zur ärztlichen Praxis Berechtigten, den Professoren und Lehrern der medicinischen Wissenschaften; die Verlangzettel müssen von bestimmten Personen (Vorstände der Institute, Professoren der Medicin) legalisirt sein. Die Ermächtigung kann vom Staatssecretär widerrufen werden. Vivisectionen zum Unterricht sind verboten, ebenso Vivisectionen zur Erlangung manueller Geschicklichkeit. Jedes zur Vivisection verwendete Thier muss vorher vollkommen anästhesirt, und vor dem Erwachen aus der Narcose getödtet werden. Unmittelbare Assistenz ist auch den Nichtermäch-

tigten gestattet. Jeder Ermächtigte muss ein Buch führen, worin jede Vivisection, Beschaffung und Art des Thieres, Modus, Zweck und Resultat des Versuchs, Art des Narcoticums, Dauer des Versuchs etc. etc. unter fortlaufender Nummer „in plain words and figures“ registrirt wird. Der Rest sind Polizeimassregeln und Strafen (bis zu 10 Pfund oder drei Monaten Gefängniss das erste Mal; bis zu 50 Pfund oder sechs Monaten Gefängniss die folgenden Male).

Lord Hartismere brachte im Oberhause (Mai 1875) folgende Bill ein: Jede Stelle an der man Vivisectionen zu machen beabsichtigt, muss zur amtlichen Registrirung angemeldet sein; diese gilt für 12 Monate. Diese Stellen darf der „Inspector of anatomy“ jederzeit visitiren. Anästhesie ist obligatorisch; Curare darf nicht als Anästheticum gelten. Jeder darf beim Staatssecretär um specielle Erlaubniss (die gewährt oder verweigert werden kann) zu Vivisectionen ohne Anästhesie einkommen; diese Erlaubniss kostet 10 Pfund und gilt für 6 Monate. Strafen bis 20 Pfund.

Lyon Playfair und Genossen schlagen im Unterhause vor (Mai 1875): Nur zum Behufe von neuen wissenschaftlichen Entdeckungen dürfen Vivisectionen, unter Narcose, angestellt werden, und falls das Thier später davon leiden würde, mit unmittelbar folgender Tödtung. Die Anwendung der Narcose darf (immer unter Einhaltung der eben genannten Bedingungen) unterlassen werden, wenn sie dem Zweck des Versuchs direct zuwiderläuft; doch müssen diese Versuche sämmtlich in vorgeschriebener Form registrirt werden; ferner ist zu letzteren Versuchen eine Licenz erforderlich, die aber den Lehrern der Physiologie und Medicin ohne Weiteres auf ihr Anstellungsdecret hin zu ertheilen ist.

Endlich Folgendes ist der Hauptinhalt des dem englischen Parlamente vorgelegten Regierungsentwurfs („Cruelty to Animals Act, 1876“):

Mit Strafen bis zu 50 Pfund, bei Wiederholungen bis zu 100 Pfund oder Gefängniss bis zu 6 Monaten, wird bedroht jede Uebertretung der folgenden Bestimmungen: 1. Schmerzhafte Experimente am lebenden Thier (calculated to give pain) dürfen nur in der Absicht unternommen werden, durch neue Entdeckungen das physiologische Wissen oder dasjenige Wissen zu fördern, welches zur Rettung oder Verlängerung des menschlichen Lebens oder zur Linderung menschlichen Leidens nützlich ist. 2. Sie müssen an registrirten Stellen, und 3. von Personen welche die gesetzliche Licenz besitzen, ausgeführt werden. 4. Das Thier muss während des ganzen Versuchs bis zur Gefühllosigkeit narcotisirt sein, und 5. falls der Schmerz voraussichtlich nach dem Erwachen fortdauern würde, oder das Thier ernstliche Verletzungen erlitten hat, noch vor dem Erwachen getödtet werden. 6. Der Versuch darf nicht als Illustration medicinischer oder sonstiger Vorlesungen, und 7. nicht zum Zwecke der Erlangung manueller Geschicklichkeit angestellt werden.

Ausnahmen von diesen Bestimmungen sind: 1) Experimente mit Anästhesie dürfen als Illustration von Vorlesungen etc. angestellt werden, wenn die gesetzliche Bescheinigung gegeben ist dass sie zum Unterricht absolut nothwendig sind, damit die zu Unterrichtenden physiologische, oder zur Rettung oder Verlängerung von Menschenleben oder zur Linderung menschlicher Leiden nützliche Kenntnisse erlangen. 2) Experimente ohne Anästhesie dürfen angestellt werden, wenn die gesetzliche Bescheinigung gegeben ist dass die Anästhesie nothwendig den Zweck des Versuchs vereiteln würde. 3) Die oben sub 5 vorgeschriebene Tödtung des Thieres kann unterbleiben, wenn die gesetzliche Bescheinigung gegeben ist dass sie den Zweck des Versuchs nothwendig vereiteln würde, und unter der Voraussetzung dass das Thier getödtet wird, sobald der Versuchszweck erreicht ist. 4) Auch ohne den

Zweck einer neuen Entdeckung zur Förderung des physiologischen Wissens, oder solchen Wissens, welches zur Rettung oder Verlängerung von Menschenleben oder zur Linderung menschlicher Leiden nützlich ist, also nur zum Zweck der Bestätigung einer früheren Entdeckung in der genannten Richtung, dürfen Experimente unternommen werden, wenn die gesetzliche Bescheinigung gegeben ist dass solche Bestätigung zur Förderung genannter Kenntnisse absolut nothwendig ist.

Weitere Bestimmungen sind: 8. Curare darf nicht als Anästheticum im Sinne des Gesetzes betrachtet werden. 9. Ganz allgemein dürfen keine schmerzhaften Versuche an Hunden oder Katzen angestellt werden, ausser wenn die gesetzliche Bescheinigung mit Specification der Gründe gegeben ist, dass der Versuchszweck nothwendig vereitelt wird, wenn der Versuch nicht an einem in Constitution und Gewohnheiten hunde- oder katzenähnlichen Thier angestellt wird, und dass kein andres Thier verwendbar ist. 10. Jede öffentliche Vorführung von schmerzhaften Versuchen an lebenden Thieren, gratis oder gegen Bezahlung, ist verboten (die Strafen wie oben). 11. Die Approbirung und Registrirung der Versuchsstellen (s. sub 2) geschieht durch den Staatssecretär, ebenso 12. die Austheilung der Licenzen (s. sub 3) an Personen, die Bestimmung ihrer Dauer und ihr etwaiger Widerruf, ferner die Bindung an gewisse Bedingungen. 13. Die Inhaber der Licenzen haben von Zeit zu Zeit dem Staatssecretär Berichte über ihre Versuche in von ihm vorzuschreibender Form einzureichen. 14. Der Staatssecretär muss die registrirten Stellen ab und zu von Inspectoren revidiren lassen, die er ernennt und deren Gehalt etc. er feststellt. Die gesetzlichen Bescheinigungen für die oben bemerkten Ausnahmsfälle müssen unterschrieben sein: a. von dem Präsidenten einer der 7 im Gesetz genannten Societies und Colleges, b. von einem inländischen Professor der Physiologie, Anatomie, Medicin oder Chirurgie; ist der Bewerber um eine solche Beschei-

nigung selbst eine der genannten Personen, so muss eine andere für ihn eintreten. Die Bescheinigungen können für Zeiten oder Versuchsreihen ertheilt werden; sie müssen in Abschrift dem Staatssecretär eingereicht werden, und sind erst eine Woche nach dieser Einreichung gültig; der Staatssecretär kann sie jederzeit widerrufen oder suspendiren. 16. Für Criminalfälle stehen jedem Richter die Rechte der Licenz- oder Bescheinigungsertheilung zu. Der Rest der Bill enthält Formalitäten.

Dieses Gesetz ist, mit sehr unbedeutenden Abänderungen, nämlich dass ausser Hunden und Katzen auch Pferde, Esel und Maulthiere von der Vivisection befreit sind,[24] und dass das Gesetz auf wirbellose Thiere keine Anwendung findet,[25] wirklich zur Annahme gelangt. Einen Augenblick schien es als ob es den vereinigten Anstrengungen der davon betroffenen Kreise gelingen würde es zu Falle zu bringen; zahlreiche Aerzte überreichten dem Minister eine Adresse, die Professoren der Physiologie veröffentlichten ein Memorandum, Universitätskörperschaften erhoben Vorstellungen. Noch die zweite Lesung im Unterhause (am 9. August 1876) erfuhr lebhaften Widerspruch. Aber doch geschah das Unglaubliche. Am 11. August, unmittelbar vor dem Schluss der Session, in einem durch lange Sitzungen abgespannten, fast leeren Hause, nach lahmen Angriffen und lahmer Vertheidigung, durch Abstimmungen an denen sich kaum 100, zuletzt nur 73 Mitglieder betheiligten, triumphirte die mit der Partei der Betschwestern (bis zum letzten Augenblick petitionirten Damen beim Parlament) verbündete Regierung, und in dem Vaterlande Baco's von Verulam, Harvey's und Newton's wurden, zum ersten Male in der neueren Geschichte, einer Wissenschaft Fesseln angelegt. Einen Gesetzentwurf vorzulegen, der das verrottete englische Maass und Gewicht abschafft, würde das heutige Cabinet nicht den Muth finden; mit einer Wissenschaft wurde es in wenigen Monaten fertig.

Wir können uns kurz fassen in Allem, was die Wissenschaft gegen dieses seltsamste aller Gesetze einzuwenden hat, weil schon oben diese Dinge erörtert sind. Wir haben gezeigt, wie verwerflich es ist, eine unentbehrliche wissenschaftliche Methode für bestimmte Locale und bestimmte Personen zu privilegiren, wie überflüssig, die Anästhesie obligatorisch zu machen, wie verkehrt, die unmittelbare Tödtung des Thieres anzubefehlen; wie tödtlich für den Unterricht, die Thierversuche in der Vorlesung zu untersagen.

Aber das Gesetz ist grundschlecht auch vom Standpunct der allgemeinen Gesetzgebung aus. Es trägt zunächst alle Brandmale der Gelegenheitsgesetzgebung; an jeder Zeile sieht man, dass es von einer schwächlichen Regierung unter dem Drucke einer momentanen Agitation entworfen ist. Dem bevormundenden Geiste des Pharisäismus nachgebend, verbietet es einen speciellen Zweig vermeintlicher Thierquälerei, weil dieser grade das Missfallen gewisser Leute erregt hat, unbekümmert darum dass, wie wir oben nachgewiesen haben, tausendfach schlimmere und verbreitetere Misshandlungen und Verstümmelungen, lediglich zum Zwecke des Gewinns oder des Genusses, unangefochten von den Denuncianten der Vivisection auf ihren Landgütern verübt werden. Mit der ganzen Hülflosigkeit solcher Gelegenheits-Gesetzmacherei klammert es sich an technische Details, die zufällig durch das Nachspüren der Denuncirenden oder durch freiwillige Aussagen der betheiligten Forscher zur Sprache gekommen sind; es nennt das Wort Curare, ohne eine Ahnung dass schon viele gleichwirkende Surrogate bekannt sind, die das Gesetz nicht erwähnt, dass täglich neue entdeckt werden können, und dass die Physiologie, wenn sie wirklich hartherzig genug wäre solche Mittel zu missbrauchen, nur dieselben vor dem Laienauge dieser Gesetzmacher zu verbergen brauchte.

Hunden und Katzen weist die englische Regierung

eine vor der ganzen übrigen Thierwelt bevorzugte Stellung an. Weil eine der zarten Seelen, die bei dem Gesetze mitwirkten, zufällig diesen beiden Species besondere Liebe schenkt, werden sie der bösen Physiologie gänzlich vorenthalten; hätte der Einfluss des Herrn Hutton einem Sportsman oder einem Taubenzüchter zu Gebote gestanden, so wäre — für die Physiologie glücklicher, denn Hund und Katze, als die einzigen leicht zu beschaffenden Repräsentanten der fleischfressenden Säugethiere, kann sie nicht entbehren — das heilbringende Privilegium andern Thieren zu Theil geworden. Wie zu erwarten war, haben die Thierschutzvereine ein Amendement durchgesetzt, welches auch Pferd, Esel und Maulthier von der Vivisection ausschliesst.

Noch viel komischer als in diesem Gefühlsparagraphen tritt die Schwächlichkeit der Bill in der Reihe von Ausnahmsbestimmungen hervor, durch welche sämmtliche rigorösen Vorschriften wieder gradezu annullirt werden. Die Bill schreibt vor: 1. Vivisectionen dürfen nur zu neuen Versuchen, nur mit Anästhesie, nur mit unmittelbarer Tödtung des Thieres, nie zu Unterrichtszwecken und nie an Hunden, Katzen, Pferden, Eseln und Maulthieren angestellt werden; die Physiologen haben sich danach zu richten. 2. Vivisectionen dürfen zur Wiederholung alter Versuche, ohne Anästhesie, ohne unmittelbare Tödtung des Thieres, zu Unterrichtszwecken, und an Hunden, Katzen, Pferden, Eseln und Maulthieren angestellt werden, wenn die Physiologen es für nöthig halten, d. h. wenn sie legal bescheinigen oder (von Fachgenossen) bescheinigen lassen, dass es zum Nutzen der Wissenschaft oder zum Vortheil der practischen Medicin nicht anders geht! Sapienti sat.

Das Schlimmste an dieser und an allen gesetzgeberischen Massregeln gegen die Vivisection ist, dass sich solche Gesetze nicht durchführen lassen, weil die Befolgung oder Nichtbefolgung nicht controlirt werden kann. Gesetze aber, die man nicht durchführen kann, sind nicht allein unnütz,

sondern schädlich; denn sie untergraben die Achtung vor der gesetzgebenden Gewalt, und demoralisiren den Theil der Bevölkerung, der diese schlechten Gesetze ungestraft umgeht. Es handelt sich hier um Vorgänge, die sich der Oeffentlichkeit entziehen. Wer soll die Laboratorien, und wären es auch nur die officiellen, unter beständiger Controlle halten? Es würde nicht einmal genügen, in jeder dieser Anstalten permanent einen Polizeibeamten zu postiren, denn nur ein Sachverständiger kann beurtheilen, welcher Fall wirklich gegen das Gesetz verstösst, also denuncirt werden muss. In neunzehn von zwanzig Fällen endlich wird der Angeklagte dem Richter gegenüber als der eigentlich Sachverständige leichtes Spiel haben. Die Processe werden meist mit Freisprechung enden. Dafür wird aber vielleicht die Zahl der Anklagen um so grösser sein. Ein Denunciantenwesen wird sich vielleicht entwickeln, das dem academischen Boden bisher gänzlich fremd war. Rachsucht verschiedenster Art, seitens entlassener Laboratoriumsdiener, missvergnügter Lieferanten, oder gar — durchgefallener Examinanden, Chicane empfindsamer Nachbarn oder durchtriebener Terrainspeculanten, und ganz besonders benachbarter Kutscher, die einmal wegen Thierquälerei bestraft sind, wird dem Gerichte genug zu thun geben, und wissenschaftlich thätige Männer, deren Zeit kostbar ist, beständig auf dem Wege zwischen Laboratorium und Verhöramt halten. Das werden die nächsten Früchte dieser gesetzgeberischen Massregeln sein.

Aber diese wären noch zu ertragen, denn sie schädigen nur eine geringe Anzahl von Personen. Die schwereren und beklagenswertheren Folgen stellen sich erst allmählich ein, vorausgesetzt dass das Gesetz energisch gehandhabt wird. Sie bestehen in der schweren Schädigung der physiologischen und der medicinischen Wissenschaft. Freilich mag die kurzsichtige Leidenschaft der Secten danach wenig fragen. Gewiss gehört mancher Agitator gegen die Vivisection zugleich zu den Anhängern der

Lehre: die Wissenschaft muss umkehren; das Studium der englischen Bewegung lässt hierüber keinen Zweifel übrig. Erfolglos in ihrem Kampfe gegen das harmlose Experiment der Physik und der Chemie, gegen die Rechnung des Astronomen, sind diese Leute glücklich ein Gebiet gefunden zu haben, wo sie eine Wissenschaft, statt mit dem nicht mehr verfangenden Vorwurf der Bibelwidrigkeit, mit der Anschuldigung ruchloser Grausamkeit verfolgen, und sich von den Thierschutzvereinen die Kastanien aus dem Feuer holen lassen können. Man hüte sich, diesen Tendenzen den allergeringsten Vorschub zu leisten! Der wissenschaftliche Fortschritt hat sich zu allen Zeiten als der sicherste Hebel bewährt, um die Menschheit aus ihrem Jammer herauszuziehen. Und hier handelt es sich noch dazu um diejenige Wissenschaft, welche die Grundlage bildet für die Kunst menschliche Leiden zu lindern. Man wird vielleicht durch die Beschränkung der Vivisection einer Anzahl von Thieren das Leben retten, — einer Anzahl, die absolut verschwindet gegen die ungeheure Zahl von Thierleben welche die Menschheit täglich in ihrem Nutzen und zu ihrer Bequemlichkeit vernichtet, — und dafür wird man Generationen schlechter Aerzte ernten, und den folgenden Generationen Kenntnisse vorenthalten, die bei freier Entwicklung der Wissenschaft ihnen errungen worden wären und ihre Kunst Krankheiten zu erkennen und zu heilen vergrössert hätten, — man wird, mit einem Worte, die geschonten Thierleben mit Menschenleben bezahlen.

Mögen also unsere Gesetzgeber auf ihrer Hut sein, und dem augenblicklichen Tagesgeschrei nicht zu bereitwillig ihr Ohr leihen! Wenn irgendwo, so ist auf dem Gebiete der Legislatur das „Nonum prematur in annum“ am Platze. Warte man wenigstens auf dem Continent erst die Erfolge der schnellen Anti-Vivisections-Gesetzgebung in England ab. Vermuthlich wird das Gesetz überhaupt nicht gehandhabt werden,[26] aber doch genügen, die

in der Wahl Freien von dem physiologischen Fache abzuschrecken. Das Loos der Thiere aber wird es, selbst wenn es durchgeführt wird, schwerlich wesentlich verbessern; ich glaube dass die Forscher sich im brennenden Momente nicht daran kehren werden. Sie werden es zu umgehen suchen, was gewiss nicht schwer ist, oder die Strafen auf sich nehmen. Sind doch Menschen für unendlich viel unbedeutendere Dinge zu Märtyrern geworden, und haben mehr geopfert als eine Geldbusse. Man nenne dies nicht eine Drohung das Gesetz zu übertreten; es ist nur eine Prophezeihung, hergenommen aus der Geschichte der Wissenschaften und den Eigenschaften der menschlichen Natur.

Im Interesse der Thierschutzvereine, deren Wirksamkeit segensreich und dankenswerth ist, muss man es bedauern wenn sie sich in eine Agitation hineinziehen lassen, welche sie mit der Wissenschaft in Conflict bringt. Die wahre Aufgabe der Thierschutzvereine kann bei den bestehenden Verhältnissen unmöglich in der Erhaltung von Thierleben oder in der Verbesserung des Looses der Thierwelt gesucht werden; denn diese Bestrebungen müssten consequenterweise bis zum Schutz der Käfer gegen die Vögel, der Mäuse gegen die Katzen, zur Ausrottung aller Raubthiere führen. Die Aufgabe welche, so gefasst, auf tausendfache Inconsequenzen stösst, wird sofort zu einer schönen und ganzen, wenn die erzieherische Seite, die Bekämpfung menschlicher Rohheit, obenangestellt wird.[27] Dann aber kann die Wissenschaft sich mit den Bestrebungen dieser Vereine nur begegnen, ein Conflict ist undenkbar.

Die gegenwärtige Agitation, auch wenn sie bei uns, wie dringend zu wünschen ist, in gesetzgeberischer Beziehung resultatlos bleibt, wird nicht ganz ohne Nutzen gewesen sein. Sie hat den Forschern, die zur experimen-

tellen Ausnutzung des Thierreichs gezwungen sind, von Neuem ernsthafte Selbstprüfung auferlegt, und ihre Abneigung gegen jede Ueberschreitung des dringend Nöthigen gesteigert. Wohl mag dies hie und da in die Gewohnheit des täglichen Schaffens wohlthätig eingegriffen haben; denn welche menschliche Thätigkeit wäre so, dass sie durchweg vor jeder Prüfung bestehen könnte! Die Bewegung hat die Aufsicht der Aelteren über allzu eifrige Jünger verschärft, das Urtheil der Fachgenossen über die Vorerwägung des Versuchs strenger gemacht, und demjenigen Lehrer ernstliche Gefahren bereitet, der etwa im Unterricht das Maass der nothwendigen Opfer überschreitet und die sehr empfindliche Kritik der Schüler herausfordert. Begnüge man sich mit diesen Wirkungen, und vertraue man vor Allem auf die Gewissenhaftigkeit, die selbst bei drakonischer Gesetzgebung doch überall das Beste thun muss!

ANMERKUNGEN.

[1] In . . . . . hatte ein früherer Laboratoriumsdiener beim Einkauf von Versuchsthieren sich den Scherz erlaubt, den Verkäufern die abenteuerlichsten Dinge hinsichtlich der Verwendung dieser Thiere einzureden; diese Albernheiten wurden von Einigen geglaubt, verbreiteten sich, und wirken noch heute gelegentlich dem Einkauf hinderlich.

In der Umgebung der Laboratorien erweckt das Geschrei von Hunden und Katzen gewöhnlich die Vorstellung dass Thiere gemartert werden, — ein für die Anstalten verhängnissvoller Irrthum. Die Thiere heulen nur weil sie eingesperrt sind, grade die unversehrten am stärksten. Während der Operation sind die Thiere immer stumm, schon weil sie tief narcotisirt sind. Auch operirte Thiere, welche längerer Beobachtung unterliegen, pflegen so lange still und traurig zu sein als sie sich krank fühlen.

[2] In vielen Fällen, in welchen man die an todtem Material gewonnenen Resultate als für den Lebenszustand gültig angesehen hatte, hat die neuere Physiologie Irrthümer nachgewiesen. Argwöhnische Vorsicht in dieser Beziehung muss gradezu als ein Characterzug der modernen Forschung bezeichnet werden.

[3] Auch diese Versuche haben übrigens Opfer gekostet. Mehrere Forscher sind durch optische Untersuchungen der Erblindung nahe gebracht worden.

[4] Vgl. die vom englischen Thierschutzverein herausgegebene Schrift: „Vivisection. The Royal Society for Prevention of Cruelty to Animals and The Royal Commission." Ein LVI und 224 Seiten starker Octavband; London, bei Smith, Elder & Co., 1876. Die betr. Abtheilung (Seite 122—150) führt den Titel: Opinions more or less against vivi-

section, und bildet einen Theil der Depositionen vor der Königlichen Untersuchungs-Commission. Uebrigens ist die Zusammenstellung ziemlich kritiklos So figuriren Aeusserungen gegen die Beweiskraft von Versuchen eines Gegners, aus einer wissenschaftlichen Controverse herausgerissen, als Zeugnisse gegen die Vivisection überhaupt. Die Mehrzahl der angezogenen Stellen ist nicht gegen den Nutzen, sondern gegen die Berechtigung der Vivisection, und besonders gegen die Anwendung zu Unterrichtszwecken gerichtet. — Die hier angezogenen Aeusserungen der ersteren Art sehe man unter Nr. 169, 180, 182, 186, 192 auf Seite 123—139 der eben genannten Schrift; ferner in dem unten citirten Blaubuch Seite 95—98.

5 Bei weiblichen Schafen werden die Schwänze abgehackt weil sie der Begattung hinderlich sind, und weil sie die beständige Verunreinigung eines Theils der Wolle durch Urin verursachen; bei den Böcken geschieht die gleiche Operation um sie bequemer von den Hämmeln zu unterscheiden (!). Nur letztere behalten die Schwänze; da sie aber castrirt sind, bleibt kein Mitglied der Heerde unverstümmelt.

6 In Zürich werden sehr viel Froschschenkel von weit her auf den Markt gebracht; in der nächsten Umgebung haben die Frösche durch massenhafte Consumption seitens der zahlreichen italienischen Arbeiter beträchtlich abgenommen. Den uncontrollirten Grausamkeiten gegenüber, welche wie im Texte erwähnt bei der Herrichtung der Froschschenkel begangen werden, verdient hervorgehoben zu werden dass die Physiologen ganz allgemein bei der Präparation der Froschmuskeln und Nerven die Praxis befolgen, unmittelbar nach dem ersten Schnitt durch das Rückgrat, einen Dorn in den Rückgratscanal einzustossen, um Rückenmark und Gehirn zu zerstören. So werden weitaus die meisten Frösche behandelt, die überhaupt in den physiologischen Laboratorien und Vorlesungen zur Verwendung kommen, d. h. sie werden nicht vivisecirt, sondern auf die schnellste Weise vollkommen getödtet, und an den isolirten Organen experimentirt. Grade an Fröschen geschehen in den Laboratorien die wenigsten Thierquälereien, unendlich viel weniger als ausserhalb derselben. Ueber diesen Punct sind, wie ich kürzlich zu erfahren Gelegenheit hatte, die irrigsten Meinungen verbreitet.

7 Dass solche Experimente vorgekommen seien (natürlich abgesehen von toxicologischen Versuchen über Curare) wird ohne genügende Begründung behauptet. Ohne directen Beweis kann ich nicht glauben dass ein Physiologe gedankenlos genug gewesen sei, in der Lähmung des Thieres durch Curare ein Ersatzmittel für die Anästhesie zu sehen.

8 Vgl. die Schrift „Vivisection“ Seite 57—95.

9 Wirklich specifisch qualvoll sind von den länger anhaltenden Versuchen diejenigen über den Stoffwechsel und die Functionsstörungen bei verhungernden Thieren. Hier muss der Untersucher sich mit grosser Energie überwinden; aber die Resultate dieser, zum Glück sehr seltenen Untersuchungen sind von ausserordentlicher Wichtigkeit.

10 Vgl. die Schrift „Vivisection“ Seite 135.

11 Vgl. das unten anzuführende Blaubuch der königl. Commission in England, Seite 102, Frage 1888.

12 Unter den Tadlern der demonstrativen Vivisection befindet sich leider auch der berühmte Physiker Sir William Thomson (vgl. „Vivisection“ Seite 134, 135); doch scheint derselbe von der Stimmung des Thierschutzvereins-Meeting in Glasgow, in welchem er sprach, etwas weit fortgerissen worden zu sein; denn er versteigt sich zu der Erklärung dass selbst in physicalischen Vorlesungen Versuche eine völlig überflüssige, wenn auch unschädliche Beigabe seien. Dieser Ansicht dürften wenige Lehrer der Physik beistimmen.

13 Die Preise wurden den Herren Fleming und Markham zuerkannt.

14 „Vivisection“ Seite IV.

15 Unter den Unterschriften befinden sich 4 Erzbischöfe, 10 Bischöfe, 7 Decane, 10 Reverends, 1 Prinz, 3 Herzöge, 5 Marquis, 16 Earls, 4 Viscounts, zahlreiche Lords, Ladies und Sirs, 25 höhere Officiere, 23 Parlamentsmitglieder; die übrige Zahl ist relativ klein, darunter auch einige Doctoren der Medicin. Die Adresse ist abgedruckt „Vivisection“ Seite L ff. Unter Anderm verlangt sie dass jede Veröffentlichung eines grausamen Versuchs eine Verfolgung des Autors begründe, und diesem das Onus auferlegt werde, die Handlung zu rechtfertigen.

16 „Vivisection“ Seite VII.

17 Die Verhandlungen der Königlichen Commission sind in einem umfangreichen Blaubuch dem Parlament vorgelegt worden: Report of the Royal Commission on the practice of subjecting live animals to experiments for scientific purposes; with minutes of evidence and appendix. London, printed by G. E. Eyre and W. Spottiswoode, 1876. Kl. Folio. 388 Seiten.

18 Das von der Thierschutzgesellschaft gesammelte Material ist sowohl in „Vivisection“ Seite 1—150, als im „Report“ Seite 349—388 vollständig abgedruckt.

19 Handbook for the physiological laboratory, by E. Klein, J. Burdon-Sanderson, M. Foster and T. Lauder Brunton, edited by J. Burdon-Sanderson. London bei Churchill, 1873. 583 Seiten und 123 Tafeln. Der erste Satz der Vorrede: „This book is intended for beginners in physiological work“ ist von den Anklägern dahin missverstanden worden, dass es für Anfänger im physiologischen Unterricht bestimmt sei, während es den Anfängern in der physiologischen Untersuchung als Leitfaden dienen soll. All die zahlreichen, darin mitgetheilten Versuche, glaubte man, habe jeder Student anzustellen!

20 Welche Armseligkeiten vorgebracht wurden, zeigt folgender von Mr. Colam herbeigezogene Fall: Eine Schülerin hatte erzählt dass ihre Physiologie-Lehrerin (?!) in der Stunde einen Hummer zerschnitten und die Stücke sich noch bewegt haben. Die Untersuchung des Thierschutzvereins, der zur Discretion hinsichtlich des Namens verpflichtet wurde (so dass die Missethäterin nicht direct vernommen werden konnte), machte es wahrscheinlich dass die Lehrerin den Hummer für todt gehalten hatte. Vgl. „Report“ Seite 83—84; „Vivisection“ Seite XXXIV—XXXV.

21 Vgl. „Report“ Seite 219—224, 270—278, 314—324.

22 „Report“ Seite VII—XXIII; auch abgedruckt in „Vivisection“ Seite 191—218.

23 Die englischen Anklagen gegen die Grausamkeit der Physiologen sind im höchsten Grade ungerecht und von beispielloser Heftigkeit. Dr. Abernethy nennt den hochverdienten (1799 gestorbenen!) Spallanzani „a filthy-minded fellow“ („Vivisection“ Seite 124); der schon citirte Mr. Maitland vergleicht Schiff mit dem Massenmörder Thompson: wie bei diesem die Gewinnsucht so könne bei jenem die Wissbegier jedes Verbrechen hervorbringen (Examiner, June 17, 1876). Magendie wird allgemein verabscheut. Hauptsächlich wenden sich die Beschuldigungen gegen continentale Physiologen; in England sei die Zahl der grausamen Versuche viel geringer (ganz einfach weil die Physiologie Jahrzehnte lang in England vernachlässigt worden ist). Man vergisst bei diesen Anschuldigungen ganz, dass ein grosser Theil der herbeigezogenen Versuche in die Zeit vor der Entdeckung der Anästhesirungsmittel fällt, und dass diejenigen welche Menschen bei deren vollem Bewusstsein trepanirten und amputirten, nothwendig auch Thieren etwas mehr Leiden, die sie nicht mildern konnten, zumuthen mussten als wir heute thun. Ebenso ist bei der in England viel citirten Abneigung des berühmten Charles Bell gegen Vivisectionen wohl zu bedenken dass zu Bell's Zeiten die Narcose noch unbekannt war, und dass Bell heute sich gewiss nicht scheuen würde eine wohlbegründete Vermuthung durch einen Versuch am lebenden Thiere zu prüfen. Bell hege aus anatomi-

schen Gründen die Vermuthung dass von den zwei Wurzeln jedes Rückenmarksnerven die vordere Bewegungs-, die hintere Empfindungsnerv sei. Manche Engländer scheinen sich einzubilden dass Bell den hierüber entscheidenden, allerdings bei Warmblütern sehr eingreifenden Versuch nie angestellt habe; wenn das wäre, so müsste der berühmte Lehrsatz nicht der Bell'sche, sondern der Magendie'sche oder Müller'sche heissen, denn Functionen können nur durch den Versuch festgestellt werden. Aber Bell hat den Versuch wirklich angestellt (vgl. Bell's physiologische und pathologische Untersuchungen des Nervensystems, aus dem Englischen übersetzt von Romberg; Berlin 1832; Seite 25); wenn wie behauptet wird nur einmal, so heisst das nur dass er den einen Versuch für völlig entscheidend hielt, und sich wie andre Forscher auf das Nothwendige beschränkte. Bell hat auch sonst viel vivisecirt (vgl. das angeführte Buch). Uebrigens waren die Wiederholungen des Bell'schen Versuchs durch Magendie, Müller u. A. durchaus nicht überflüssig; Magendie (von dem es übrigens nicht einmal sicher ist dass er Bell's Entdeckung kannte) fand dabei die anscheinend widersprechende „Sensibilité récurrente", und erst Joh. Müller gelang es den Bell'schen Satz durch einen einfachen Versuch am Frosch über allen Zweifel sicher zu stellen.

Das übrigens ist gewiss, dass die hervorragendsten Forscher mit eingreifenden Versuchen am meisten haushälterisch sind, und dass diejenigen Arbeiten sich der höchsten Anerkennung in der physiologischen Welt erfreuen, in welchen mit wenig Opfer an Thieren Viel erreicht worden ist. Aber eben dadurch wird klar, dass nicht der gesetzgeberische Weg der richtige ist um die Opfer zu vermindern, sondern eine möglichst vollkommene Ausbildung der heranwachsenden Forscher.

24 Nach einer „Vivisection Notice", May 23, 1876, fand in Jermyn Street, London, eine Versammlung der Delegirten von 57 britischen Thierschutzvereinen statt, in welcher erklärt wurde, die Schonung der Hunde und Katzen müsse auch auf Pferde, Esel und Maulthiere ausgedehnt werden. Auch sonst, hinsichtlich der zulässigen Ausnahmen und der Strenge der Controlle, sind die Thierschutzvereine mit der Bill sehr unzufrieden.

25 Ein im letzten Augenblick vom Regierungstisch gestellter Antrag, das Gesetz als für kaltblütige Thiere nicht wirksam zu erklären, wurde abgelehnt, d. h. nur für wirbellose zugestanden. Auch hier die barste Willkür hinsichtlich der Abgrenzung des Moralischen und des Unmoralischen.

26 Dies ist zwischen den Zeilen zu lesen in folgender characteristischen Klausel, welche die Regierung, ebenfalls im letzten Augenblick,

vielleicht in Folge eines Compromisses mit den Gegnern, ganz geräuschlos an das Gesetz angehängt hat: „A prosecution under this Act against a licensed person shall not be instituted except with the assent in writing of the Secretary of State." (!)

27 In sehr richtiger Würdigung dieser Aufgabe bedroht das deutsche Strafgesetzbuch (§ 360, Nr. 13) nur denjenigen mit Strafe, der „öffentlich oder in Aergerniss erregender Weise Thiere boshaft quält oder roh misshandelt." In diesem Sinne kann auch die Verfolgung noch viel geringfügigerer Dinge, blosser Vernachlässigungen gerechtfertigt erscheinen. In Zürich wurden z. B. im ersten Halbjahr 1876 in 14 Fällen von Thiermisshandlung polizeiliche Bussen verhängt; darunter 5 Fr. für achtstündiges Stehenlassen einer Kuh ohne Nahrung und Aufsicht, 4 Fr. für anderthalbstündiges Stehenlassen von 2 Stück Rindvieh bei triefendem Regen im Freien (s. Tagblatt der Stadt Zürich vom 28. Juli 1876).

ANHANG.

Herr Dr. A. Kraemer, Professor an der landwirthschaftlichen Abtheilung des eidgenössischen Polytechnicums in Zürich, hat die grosse Güte gehabt, auf meine Bitte die nachstehende, im Text (p. 14) benutzte Berechnung auszuführen, und mir deren Abdruck zu gestatten, wofür ich ihm hier meinen herzlichen Dank ausspreche.

Die Ausdehnung des Castrationsverfahrens bei den landwirthschaftlichen Hausthieren.

Auf Grund der Viehzählungsergebnisse im deutschen Reiche vom 10. Januar 1873 berechnet.

Die amtlichen Viehzählungen haben ihre Ermittelungen seither nur sehr vereinzelt so weit gegliedert, dass in ihren Resultaten auch der Bestand an männlichen und weiblichen, sowie an castrirten Thieren in deren verschiedenen Altersstufen zum Ausdruck kommt. Es kann daher die Zahl der jährlichen Castrations-Fälle mit Hülfe der Viehstands-Statistik in der Regel nur auf dem indirecten Wege der Berechnuug des jährlichen Zuwachses, und in dem Grade annähernd festgestellt werden, als in dem Zählungs-Material die Gruppirung der Thiere in der angedeuteten Richtung durchgeführt ist. Selbst im günstigsten Falle sind dabei Schätzungen nicht ganz zu umgehen. — In nachstehenden Zeilen ist versucht worden, an der Hand der Statistik und durch Einflechtung allgemeiner landw. Erfahrungssätze eine derartige Rechnung aufzubauen. Für die Ergebnisse derselben kann der Natur der Sache nach der schärfste Nachweis nicht in Anspruch genommen werden, allein für die Betrachtungen, welchen sie dienen sollen, haben dieselben immerhin die Bedeutung, vollständig orientirende und brauchbare Anhaltepunkte zu sein.

I. Pferde.

Gezählt wurden:	Stück
Pferde bis zum Alter von 3 Jahren	448.402
Pferde, älter als 3 Jahre	2.903.829
Sa.	3.352.231
Hiernach beträgt der durchschnittliche jährliche Zuwachs circa (Die Einfuhr von Pferden aus dem Auslande, deren Ueberschuss über die Ausfuhr seit einer Reihe von Jahren im Mittel rund 30.000 Stück betrug, wird vorzugsweise Thiere umfassen, welche älter als 3 Jahre sind.)	150.000
Von der Nachzucht sind männliche Thiere (1/2)	75.000
Davon zum Ersatz der abgehenden Zuchthengste (12.657) ca. 1/6	2.000
Bleiben männliche, nicht zur Zucht bestimmte Pferde übrig	73.000,

welche weit überwiegend der Castration unterworfen werden. Wie gross der Antheil der männlichen Pferde ist, welche ohne Rücksicht auf Zuchtzwecke uncastrirt bleiben, lässt sich nicht genau angeben. In unserem Falle wird man denselben vielleicht auf 8000 Stück schätzen können, so dass jährlich **65.000 Stück** junge Hengste jener Operation anheimfallen.

Zur Controle mögen folgende Ziffern dienen:

Nach vorstehender Rechnung betrüge der jährliche Zuwachs an Wallachen	65.000
Nimmt man eine (freilich hohe) durchschnittliche Dauer der Gebrauchsfähigkeit derselben von 16 Jahren an, so müssten bei der Zählung vorhanden sein	1.040.000
Dazu der Import $\frac{30.000}{2} \times 16 =$	240.000
Sa.	1.345.000
Bei den Stuten beträgt diese Ziffer: $(75.000 + \frac{30.000}{2}) \times 16 =$	1.440.000
Dazu die nicht zur Zucht dienenden Hengste (vid. oben) $8000 \times 16 =$	128.000
Summa der älteren Pferde überhaupt:	2.913.000

Diese Ziffer stimmt mit obigem Zählungs-Resultate genügend überein. Aber auch in anderer Richtung ist das vorliegende Ergebniss zu rechtfertigen. Eine weitergehende Detaillirung in der Zählung des Viehes, und insbesondere der Pferde, liegt nämlich aus dem Grossh. Hessen vom Jahre 1867 vor. Es entfielen allda auf 17756 Stuten: 20.555 Wallachen, d. i. ein Verhältniss von 1 : 1,16; im vorliegenden Falle berechnet sich dasselbe auf 1.440.000 : 1.345.000 = 1 : 0,94. Der im Ganzen nicht erhebliche Unterschied erklärt sich daraus, dass der Umfang, in welchem eigentliche Pferdezucht betrieben wird, dort ge-

ringer ist, als hier. Dies geht namentlich auch daraus hervor, dass man in Hessen auf 1000 Stuten überhaupt 4, im Reiche dagegen (1,440.000 : 12657) nahezu 9 „Zucht“-Hengste hält.

Hiernach kann man annehmen, dass im deutschen Reiche jährlich etwa **65.000** Stück männliche Pferde von der Castration betroffen werden. (Bei den Stuten bleibt die Castration bekanntlich und aus naheliegenden Gründen ausgeschlossen.)

II. Rindvieh.

	Stück
Nach der neuesten Zählung beträgt in Deutschland der Bestand an Kühen	8.961,221
Es darf vorausgesetzt werden, dass je 100 Kühe im Durchschnitt jährlich 60 lebende Kälber werfen. Der Ausfall von 40 °/o hat seinen Grund darin, dass ein Theil der Kühe sich in der Mastung befindet, von den zur Zucht bestimmten Exemplaren aber manche nicht tragend werden, andere abortiren, einzelne bei schweren Geburten todte Kälber zur Welt bringen. Ueberdies pflegt gerade bei milchreichen Kühen der Begattungstrieb sich nicht so bald wieder zu äussern, dass, abgesehen von anderen Störungen, von ihnen regelmässig alle Jahre eine Geburt zu erwarten ist. Hiernach liefern jene Kühe im Durchschnitt jährlich an Kälbern rund	5.376.700
Nimmt man weiter an, dass von denselben durchschnittlich die Hälfte zur Aufzucht — der andere Theil für die Schlachtbank — bestimmt werde, was im grossen Ganzen ziemlich zutreffen mag, so treten in die Nachzucht	2.688.350
Durch die Verluste (3 °/o p. a.) reducirt sich diese Zahl bis zum Ende des zweiten Jahres auf	2.527.100
(Die Viehzählung im deutschen Reiche ergab ein- und zweijährige Thiere zusammen: 5.135.546 Stück, im Mittel pro Jahrgang also 2.567.773 Stück, was mit unserer Rechnung genügend im Einklange steht.)	
Zieht man von jener Zahl den Bedarf an jungen Bullen ab mit rund (Zählung für 1/2—2 Jahre alte Thiere: 120.393)	85.000
so bleiben für junge Kühe und castrirte männl. Thiere (Ochsen):	2.442.100
Als Bedarf zum Ersatz für die abgängigen Kühe kann etwa 1/5 des ganzen Bestandes an solchen angenommen werden mit	1.792.200
Bleiben für Schnittochsen übrig:	**649.900**
Davon ab die Ausfuhr mit annähernd jährlich	43.000
Sind also zum Ersatz verfügbar:	606.900

Da nun die Zählung einen Bestand von 1.564.741 Stück „Ochsen und andere Stiere“ ergab, so entspricht die jährliche Ergänzung einer Haltungs-Dauer von 2—3 Jahren oder bis zu einem Lebensalter der Thiere von $4^{1}/_{2}$—5 Jahren, ein Ergebniss, welches gegenwärtig der Wirklichkeit ebenfalls annähernd entsprechen mag.

Kühe werden nur vereinzelt der Castration unterworfen. Dagegen wird es schon häufiger vorkommen, dass ältere zuchtuntauglich gewordene Bullen (man zählte Bullen älter als 2 Jahre: 115.194 Stück, von welchen jährlich, da man sie wohl selten länger, als bis zum 5. Lebensjahre beibehält, etwa ein Drittel ausgemerzt wird), in Rücksicht auf die Erhöhung der Qualification derselben zum Zugdienste und zur Mast, castrirt werden. Sieht man aber auch von diesen ab, so kann man die Zahl der jährlichen Castrationsfälle bei Rindvieh unbedenklich auf rund **650.000** berechnen.

(Anm. In Deutschland beträgt der Bestand an Schnittochsen nahezu den 10. Theil desjenigen an Rindvieh überhaupt. Das Verhältniss ist dort fast genau so, wie im Kanton Zürich bei der Zählung am 21. April 1876 und im Königr. Sachsen 1853.)

III. Schafe.

. . . . .

Abgesehen von der Gliederung nach Raceangehörigkeit, sind die Zählungs-Resultate nur summarisch zur Darstellung gebracht worden.

	Stück
Darnach besitzt das Reich:	24.999.406
Als mittleres Verhältniss kann angenommen werden (Sachsen 1853), dass ein Drittel dieses Bestandes auf Jungvieh bis zu 2 Jahren entfällt. Dies macht rund	8.333.000
Der jährliche Zuwachs beliefe sich hiernach auf	4.166.500
Davon sind männliche Thiere ($^{1}/_{2}$)	2.083.250
Rechnet man auf je 30 Mutterthiere durchschnittlich einen Bock, so ist der Bedarf an männlichen Zuchtthieren etwa .	69.450
Somit ergiebt sich, da die nicht zur Zucht bestimmten männlichen Thiere, in Rücksicht auf die Erhöhung der Fleisch- und Wolle-Erträge nach Quantität und Qualität, fast ausnahmslos castrirt werden, ein Zuwachs an Hämmeln von:	**2.013.800**

Werden die Hämmel im Durchschnitt bis zum Ende des 4. Lebensjahres beibehalten, so müsste deren Bestand 2.013.800 × 4 = 8.055.200 Stück im Ganzen, und in Rücksicht auf die inzwischen eintretenden Verluste rund etwa 8 Millionen, oder $32^{0}/_{0}$ der Gesammtzahl be-

tragen. (Dies stimmt wieder genau mit den Ergebnissen in Sachsen vom Jahre 1853 überein.)*)

Weibliche Schafe zu castriren hat keinen Zweck; solche bleiben daher auch von der Operation in der Regel ausgeschlossen. Dagegen unterliegt diesem Verfahren wiederum eine erhebliche Zahl der älteren, von der Zucht auszurangirenden Böcke. Man darf daher auf Grund dieser Berechnung mit Sicherheit annehmen, dass in Deutschland jährlich mindestens **2 Millionen** Bocklämmer und älterer Böcke castrirt werden.

IV. Schweine.

Bei keiner Hausthiergattung findet die Castration so ausgedehnte Anwendung, wie bei dem Schweine. Es hat dies seinen Grund in der einseitigen Benutzungsweise desselben auf die Production von Fleisch und Fett. Der Operation werden daher auch meistens sogar die nicht zur Zucht bestimmten w e i b l i c h e n Thiere unterworfen.

	Stück
Man zählte in Deutschland im Gesammten	7.124.088
Weitere Gliederungen des Ergebnisses nach Geschlecht und Alter der Thiere liegen nicht vor.	
Man wird nicht weit fehlen, wenn man in Rücksicht auf den Zähltermin (10. Januar), an welchem wegen der vorausgegangenen Hauptschlachtezeit nur ein Theil des Durchschnitts-Bestandes sich vorfindet, annimmt, dass 8% des Zählergebnisses auf die Mutterschweine entfallen. Letztere betrügen hiernach rund	569.900
(In Bern und Zürich betrug dieser Antheil bei der Zählung am 21. April 1876: 7 und 4%.)	
Rechnet man im Durchschnitt für die Sau in zwei Würfen pro Jahr 15 Ferkel, so ergiebt sich ein Zuwachs von . . .	8.548.500
Davon auf jedes Geschlecht	4.274.250
Von den weiblichen Ferkeln muss zur Ergänzung des Bestandes an Zuchtsauen $^1/_3$ der Zahl der letzteren vorweg bestimmt werden. Dies sind ca.	190.000
Bleiben also w e i b l i c h e, z u r M a s t d i e n e n d e Thiere übrig:	4.084.250

*) Bei den veredelten, frühreifen Fleischschafen erfolgt der Ersatz allerdings schneller, und ändert sich dem entsprechend das gegenseitige Verhältniss der einzelnen Bestands-Gruppen. Aber der Antheil an den hierher gehörigen Racen beträgt in Deutschland zur Zeit nur 10%.

	Stück
Auf je 15 Mutterschweine mag im grossen Durchschnitte ein Eber kommen; auf 569.900 Stück also deren	38.000
Bei einer Dauer der Zuchttauglichkeit derselben von 2 Jahren und in Rücksicht auf die eintretenden Verluste beträgt der jährliche Ersatz	19.000
Es bleiben also männliche, zur Mast zu bestimmende Schweine	4.255.250
Die jährlich zu castrirenden Thiere beziffern sich hiernach auf:	
Weibliche	4.084.250
Männliche	4.255.250
Zusammen:	**8.339.500**

Nun geschieht die Castration der weiblichen Ferkel allerdings nicht überall und nicht regelmässig, namentlich nicht in den mastfähigeren englischen Racen, weil die Thiere derselben ein ruhigeres Temperament haben. Indessen wird die Operation doch noch in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle angewendet. Und dann ist zu berücksichtigen, dass von den älteren, zuchtuntauglich gewordenen Ebern jedenfalls eine grosse Zahl castrirt wird, bevor die Thiere gemästet werden. Die Fälle der Castration bei dem Schweine können also immerhin auf **8 Millionen** jährlich beziffert werden.

Zur Controle dieser Rechnung möge noch angeführt werden, dass in Sachsen (1853) die Zahl der Zuchtsauen sich zu derjenigen der jährlich gemästeten Schweine wie 1 : 15, in unserem Falle aber wie 1 : 14,6 verhält, und dass das Verhältniss der Zahl der Bewohner zu der Zahl der jährlich zur Mast gelangenden Thiere (abzüglich der Ausfuhr an solchen) sich nach vorliegender Rechnung fast genau so beziffert (5—6 : 1), wie 1853 für Sachsen und 1867 für Hessen.

Zürich, am 9. August 1876.

A. Kraemer.

Druck von W. Drugulin in Leipzig.



